



ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ МАРИЙ ЭЛ  
«КОЛЛЕДЖ ИНДУСТРИИ И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»

**СОГЛАСОВАНО**  
Председатель ЦМК  
 Н. Е. Долгова  
«01» сентября 2020г

**УТВЕРЖДАЮ**  
Заместитель директора по УР  
 Е. Д. Васюкова  
«01» сентября 2020г

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

**По выполнению практических работ  
по дисциплине**

**ОП.05. Техническое оснащение и организация рабочего места**

Профессия: 43.01.09 Повар, кондитер

2020г

Методические рекомендации по выполнению практических занятий предназначены для закрепления теоретических знаний и приобретение необходимых практических навыков и умений по программе учебной дисциплины ОП.05. Техническое оснащение и организация рабочего места составлены в соответствии с учебным планом и рабочей программой учебной дисциплины по профессии среднего профессионального образования 43.01.09 Повар, кондитер

Разработчик:

Зиновьева Татьяна Вадимовна - мастер производственного обучения Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Республики Марий Эл «Колледж индустрии и предпринимательства»

Богатырева Наталья Владимировна - преподаватель Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Республики Марий Эл «Колледж индустрии и предпринимательства»

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### Назначение методических рекомендаций

При изучении дисциплины ОП. 05. Техническое оснащение и организация рабочего места по профессии 43.01.09 Повар, кондитер наряду с теоретическими занятиями необходимо проведение практических занятий. Практические занятия относятся к основным видам учебных занятий. Они составляют важную часть профессиональной практической подготовки молодых специалистов. Практические занятия проводятся в конце изучения определенной темы.

Цель проведения практических занятий – закрепление знаний студентов по основным вопросам изучаемой дисциплины.

Практические занятия способствуют интенсификации учебного процесса, более осмысленному изучению материала, превращению фрагментарных знаний студентов в системные. Они способствуют развитию познавательной деятельности студентов, развивают логическое мышление, умение интерпретировать теоретический материал для решения поставленной задачи.

Выполнение практических заданий требует предварительной подготовки в виде повторения теоретических вопросов.

Содержание практических занятий охватывает весь круг профессиональных умений, на формирование которых ориентирована данная дисциплина. Методические указания по проведению практических занятий учебной дисциплины «Техническое оснащение и организация рабочего места» составлены с учётом требований рабочей программы и её содержания.

### Требования к знаниям, умениям и навыкам

#### В результате изучения дисциплины студенты должны:

**знать:** технологическое оборудование отрасли и теорию его рабочих процессов; классификацию, устройство, особенности эксплуатации; методику экспериментальных исследований современного оборудования отрасли.

**уметь:** управлять работой конкретного оборудования и технологических линий в целом; оценить техническое состояние машины; выполнять основные расчеты и составлять необходимую техническую документацию.

### Правила проведения практических занятий

- 2.1 Обучающийся должен подготовить ответы на теоретические вопросы к ПЗ;
- 1.2. Перед началом каждого занятия проверяется готовность обучающегося к ПЗ;
- 1.3. После завершения ПЗ обучающийся должен сдать преподавателю отчет о проделанной работе, выполненный в тетради;
- 1.4. Обучающийся, пропустивший ПЗ по уважительной или неуважительной причинам, обязан выполнить задания ПЗ в дополнительно назначенное время.
- 1.5. Оценка за выполненные задания обучающемуся выставляется с учетом предварительной подготовки к занятию, доли самостоятельности при выполнении работы, точности и грамотности оформления отчета

### Критерии оценок

- Оценка «5» ставится: практическая работа выполнена в полном объеме, в соответствии с заданием, с соблюдением последовательности выполнения, расчеты выполнены без ошибок, самостоятельно; работа оформлена аккуратно.
- Оценка «4» ставится: практическая работа выполнена в полном объеме, в соответствии

с заданием, с соблюдением последовательности выполнения, частично с помощью преподавателя, присутствуют незначительные ошибки при расчетах; работа оформлена аккуратно.

- Оценка «3» ставится: практическая работа выполнена в полном объеме, в соответствии с заданием, частично с помощью преподавателя, присутствуют ошибки при расчетах; по оформлению работы имеются замечания.
- Оценка «2» ставится: обучающийся не подготовился к практической работе, при расчетах допустил грубые ошибки, по оформлению работы имеются множественные замечания

## Практическая работа №1

**Тема:** Организация рабочих мест повара по обработке сырья: овощей, рыбы, мяса, птицы (по индивидуальным заданиям).

**Цель:** Изучить организацию работы в овощном и мясо-рыбном цехах, научиться осуществлять подбор технологического оборудования и инвентаря, организовывать рабочее место.

**Материальное оснащение:** индивидуальные задания, компьютер, средства аудиовизуализации, учебная литература.

### Теоретические сведения

Обратите внимание на размещение оборудования. Оно ставится по ходу технологического процесса. При установке оборудования необходимо учесть нормы оснащения в зависимости от типа и мощности предприятия, а также допустимые расстояния при его размещении:

между двумя технологическими линиями немеханического оборудования – 1,5 м;

между стеной и механическим оборудованием – 0,2 м;

между стеной и технологической линией – 0,1 м;

между стеной и тепловым оборудованием – 0,4 м;

между тепловым и немеханическим оборудованием – 1,5 м

**Технологический процесс обработки овощей** состоит из сортировки, мытья, очистки, доочистки и вторичного промывания. Назначение овощного цеха и схема процесса обработки овощей. В овощном цехе осуществляются первичная обработка овощей и изготовление овощных полуфабрикатов для собственного производства и предприятий-доготовочных.

В современных специализированных овощных цехах, размещенных обычно при овощных базах или овощехранилищах и рассчитанных на снабжение как предприятий общественного питания, так и розничной сети, может быть организован выпуск расширенного ассортимента продукции: организуются поточные линии по расфасовке картофеля и овощей в пакеты, линия производства очищенного сульфитированного картофеля, линия приготовления картофельных и овощных котлет, жареного хрустящего и гарнирного картофеля, линия приготовления салатов и винегретов.

Технологический процесс обработки картофеля и корнеплодов включает сортировку (по качеству и размерам), мойку, очистку, дочистку, сульфитацию (картофеля), промывание и нарезку.

Обработка овощей других видов отличается от обработки картофеля и корнеплодов. Так, лук, капусту в овощных цехах очищают, промывают, нарезают. Помидоры, огурцы, редис, салат подвергаются переборке, очистке, промыванию и нарезке.

Особенности обработки овощей различных видов вызывают необходимость применения специального оборудования, которое подбирают в зависимости от мощности предприятия. Так, сортировка картофеля производится на крупных заготовочных предприятиях в сортировочных машинах. На мелких предприятиях, где нет возможности для установки калибровочных машин, ручная сортировка картофеля и корнеплодов по размеру не производится.

Мытье картофеля и корнеплодов осуществляется в специальных моечных или моечно-очистительных машинах (на крупных предприятиях) или картофелечистках с гладким диском (на небольших предприятиях), а также в ваннах. Машины загружают при помощи транспортера, который подает картофель из бункера овощной кладовой. Вымытые овощи при помощи другого транспортера поступают в очистительные машины, где картофель очищается, а затем производится его дочистка ручным способом.

На крупных заготовочных предприятиях, где организуются отдельные поточные линии обработки картофеля, корнеплодов и других овощей, для очистки картофеля

применяют очистительные машины непрерывного действия, а на средних и мелких предприятиях — машины периодического действия.

Механическая очистка картофеля получила наибольшее распространение, но, кроме того, для очистки его могут использоваться термический и химический способы. При термическом способе для очистки картофеля применяют специальные печи с высокой температурой или аппараты, где осуществляется обработка картофеля паром. При химическом способе картофель обрабатывают в специальном аппарате раствором каустической соды.

При обработке картофеля термическим и химическим способами количество отходов значительно сокращается, при термическом, кроме того, картофель не так быстро темнеет, качество обработки выше, но применение этих способов возможно только в условиях крупного производства при обязательном осуществлении технико-химического контроля.

После механической очистки картофель поступает на конвейер для ручной дочистки к рабочим местам чистильщиков овощей. В крышке специальных столов для дочистки овощей — два отверстия (на каждом рабочем месте); одно — для отходов, другое — для очищенного картофеля. Под эти два отверстия ставят тару для сбора отходов и для обработанного картофеля. Рядом со столом устроен желоб с водой, где находится картофель, предназначенный для ручной дочистки.

На крупных заготовочных предприятиях для дочистки картофеля устанавливают конвейер из расчета 70—80 см на рабочее место. Рабочие места чистильщиков овощей расположены с обеих сторон конвейерной ленте.

Инструменты для очистки картофеля — специальный нож с коротким лезвием (длиной 6—7 см и шириной 2—2,5 см), имеющий скошенный конец; желобковый нож (длиной 18 см с ручкой), короткий широкий нож-сребок (длиной 17 см).

Дочищенный картофель хранят в воде или подвергают сульфитации. Для сульфитации картофеля используется машина МСК-1 или ванна с двумя отделениями, где картофель вначале обрабатывается бисульфитом натрия, а затем промывается. Корнеплоды после дочистки покрывают влажной тканью для предохранения от потемнения.

Следующая стадия обработки картофеля и корнеплодов — нарезка. Для этой цели используют овощерезки, нарезающие картофель соломкой, брусочками, ломтиками. Фигурная нарезка картофеля осуществляется ручным способом на разделочных досках из дерева твердых пород при помощи карбовочных ножей, выемок, малого и среднего ножей поварской тройки.

В цехе необходимы подтоварники для овощей и стеллажи. На линии установлены моечная ванна и картофелечистка. Так как после машинной очистки производят ручную доочистку, необходима установка специального стола для доочистки. Обратите внимание на наличие в крышке стола углубление, в которое помещают очищенные овощи, два отверстия для отходов и два — дляочищенного картофеля, а также желоб с водой для хранения картофеля в течение 2-3 часов.

Капусту, огурцы, кабачки обрабатывают ручным способом. Для шинкования овощей используются шинковальные доски. Лук, чеснок и хрен обрабатывают на специальном рабочем месте, оборудованном вытяжным шкафом. Необходим специальный стол с вытяжным устройством.

На линии обработки капусты, зелени установлены производственные столы и моечные ванны. На столе устанавливают овощерезательную машину.

Рабочие места овощного цеха оснащаются инструментами, инвентарём для выполнения определённых операций. Приготовленные овощные полуфабрикаты в деревянных ушатах, окоренках, а также корзинках доставляют в горячий цех. При организации работы овощного цеха необходимо строгое соблюдение правил охраны труда и техники безопасности. Основные из них сводятся к следующим. К работе на машине могут допускаться лишь работники, знающие их устройство и прошедшие специальный

инструктаж. Возле машин необходимо вывешивать правила работы и плакаты по технике безопасности. Работникам запрещается опускать руки в рабочие камеры картофелечисток и овощерезок. Пусковые устройства машины должны быть закрыты, а машины — иметь исправное заземление и зануление. Тара для загрузки овощей в машину допускается емкостью не более 8—10 кг. Переноска грузов для машин разрешается массой не более 20 кг.

В цехе должна поддерживаться температура не менее 15° С. Для обеспечения требований санитарного режима необходимо своевременно удалять отходы из цеха.

### Ход работы.

#### Задание 1

Используя учебную литературу:

1. Ознакомьтесь с линией обработки картофеля и корнеплодов.
2. Ознакомьтесь с организацией рабочего места очистки репчатого лука, чеснока.
3. Рассмотрите производственный инвентарь и тару овощного цеха и определите его назначение.
4. Начертите схему расположения оборудования в овощном цехе, обозначьте его.
6. Перечислите виды инвентаря, используемого при работе в овощном цехе.
7. Ответить на контрольные вопросы.

Оборудование и инвентарь, применяемый в овощном цехе, его характеристика



Марка МОК-150М

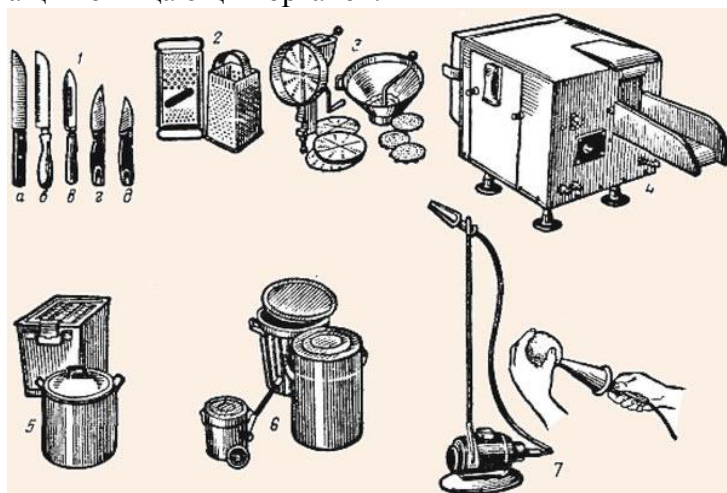
Пр-ть 150кг/ Кухонный процессор RobotCoupe R 201 Ultra E

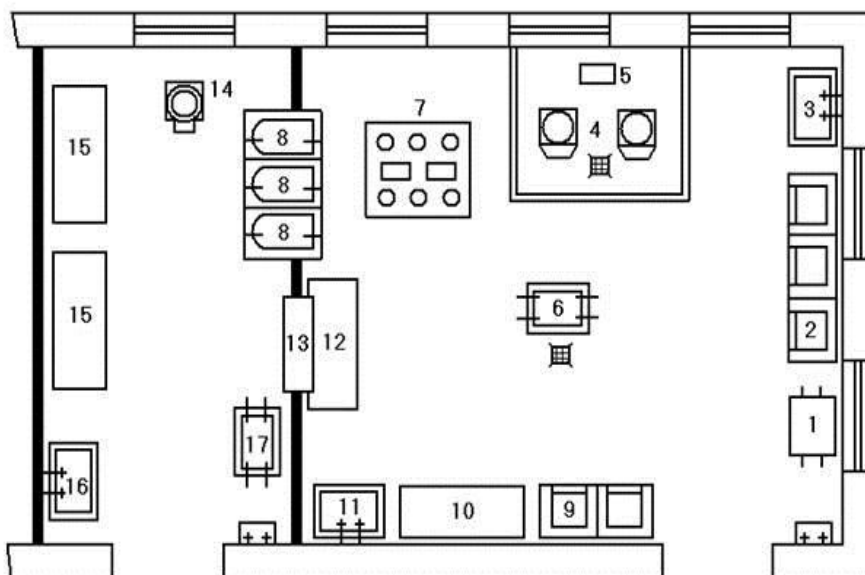
Напр-е, В 380

Мощ-ть, кВт 0,75 Процессоры кухонные R от RobotCoupe - универсальные

Габ. размеры, мм 650x450x930

МОК-150М: Картофелечистка предназначена кухонные машины с двумя насадками для снятия кожуры с картофеля и других корнеплодов путем воздействия абразиво содержащих очищающих органов.



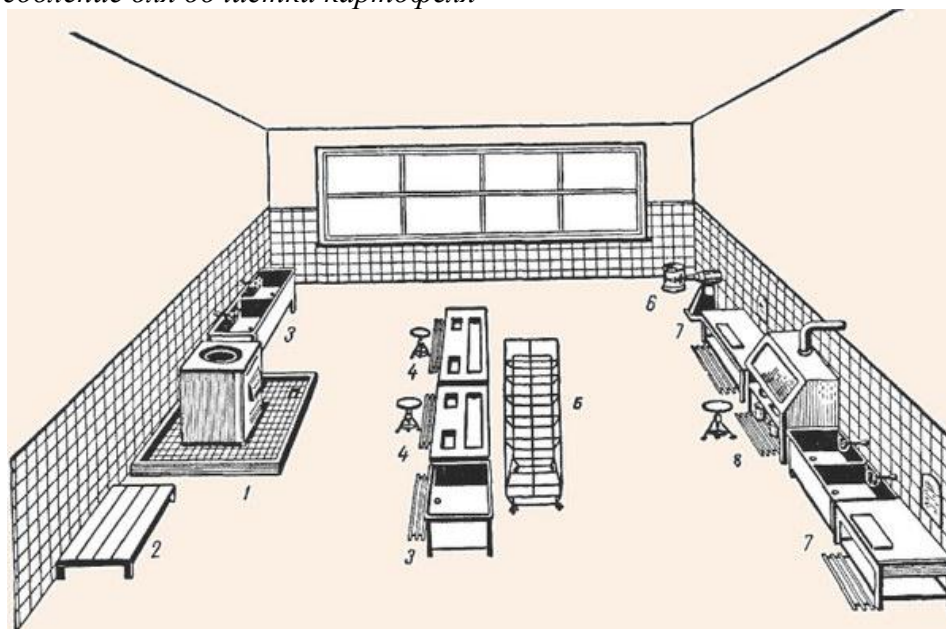


Овощной цех

1 - контейнер-носилки для доставки картофеля и овощей; 2 - ларь для хранения картофеля и корнеплодов; 3 - ванна для мытья картофеля и корнеплодов; 4 - картофелечистка; 5 - пескоструйка; 6 - ванна передвижная для картофеля, требующего ручной дочистки; 7 - стол для дочистки картофеля; 8 - ванна производственная для очищенного картофеля; 9 - ларь для капусты свежей и лука; 10 - стол производственный для очистки капусты и лука; 11 - ванна для капусты и лука; 12 - стол производственный для накопления очищенных и промытых овощей; 13 - окно для передачи овощей во второе отделение; 14 - универсальная овощерезательная машина МРО 400-1000 на подставке; 15 - стол производственный для нарезки овощей и корнеплодов вручную; 16 - ванна производственная для квашеных и соленых овощей

**Производственный инвентарь и тара овощного цеха:**

1 - ножи: а - коренчатый, б - карбовочный, в - для чистки овощей; г, д - для удаления глазков; 2 - терки для овощей; 3 - приспособления для протирания овощей; 4 - устройство УНЗ для нарезки зеленого лука, укропа, сельдерея; 5 - контейнеры для хранения очищенных овощей; 6 - бачки для сбора отходов с тележкой для их перевозки; 7 - пневматическое приспособление для дочистки картофеля



**Размещение оборудования в овощном цехе:**

1 - картофелечистка; 2 - подтоварник; 3 - ванна моечная; 4 - стол для дочистки картофеля и корнеплодов; 5 - стеллаж передвижной; 6 - овощерезательная машина МУ-1000; 7 - стол производственный; 8 - стол для очистки репчатого лука

**Задание 2.**

Используя учебную литературу:



1. Ознакомьтесь с организацией рабочего места повара с учётом характера выполняемых операций при переработке мяса и приготовления полуфабрикатов.

2. Ознакомьтесь с организацией рабочего места повара при переработке рыбы и приготовлении полуфабрикатов из неё.

3. Начертите схему размещения инвентаря и оборудования на рабочем месте повара в мясорыбном цехе.

4. Перечислите виды инвентаря, используемого при работе в мясорыбном цехе.

5. Ответить на контрольные вопросы.

Назначение мясного и рыбного цехов и схема процесса обработки мяса и рыбы.

Технологический процесс обработки мяса складывается из следующих операций: дефростация мороженого мяса, зачистка от плён и сухожилий, срезание ветеринарного клейма, обмывание, обсушивание, разруб и обвалка.

Назначение мясного цеха — производство полуфабрикатов различных видов из говядины, свинины, баранины, птицы и дичи. На предприятиях с большим объемом производства, снабжающих мясными полуфабрикатами другие предприятия общественного питания, для мясного цеха выделяют отдельное помещение.

На предприятиях небольшой мощности с законченным циклом производства обработка мяса и рыбы может осуществляться в одном помещении, при обязательном соблюдении требований санитарного режима.

На предприятия общественного питания мясо нередко поступает замороженным. Поэтому первая операция технологического процесса обработки мяса — дефростация, т. е. оттаивание. Для этого используют охлаждаемые камеры и дефростеры, где туши хранят в подвешенном состоянии при плюсовой температуре.

Оттаявшие туши перемещают в цех по подвесным путям. В цехе туши обмывают теплой водой; на крупных предприятиях — щеткой-душем в специальном помещении, на мелких — в ваннах травяными щетками. Обсушивают туши, используя вентилятор или хлопчатобумажную ткань.

Следующая операция — разруб туши на части — осуществляется при помощи ленточной или циркулярной пилы. На мелких предприятиях туши делят на части на разрубочном стуле (круглой колоде из твердых пород дерева) мясницким топором и ножом-рубак. Большой нож-рубак используют для рубки костей баранины, птицы, дичи, малым — нарубают мелкие кости и мясо для рагу.

Затем производится обвалка, зачистка и нарезка мяса на порции. Эти операции осуществляются на производственных столах с крышками из нержавеющей стали, дюралюминия или мрамора.

Обвалка мяса — подрезка мякоти и снятие его с кости — производится при помощи большого и малого обвалочных ножей. Зачистка мяса и нарезка его на порции — при помощи большого, среднего и малого ножей (поварской тройки). При этом большим ножом нарезают крупные куски, средним — мелкие и снимают филе, малым зачищают отдельные части туши и выполняют некоторые другие операции. Нарезанные куски мяса разрыхляют рыхлителями МС19-1400, или МРМ-15, или тяпкой.

Для приготовления фарша на крупных предприятиях применяют мясорубки, куттеры, фаршемешалки с индивидуальным приводом; на мелких — универсальные приводы со сменными механизмами или используют настольные мясорубки. Для изготовления котлет на крупных предприятиях применяют котлетный автомат производительностью 4000 котлет в 1 ч или котлетоформовочную машину производительностью 1800 котлет в 1 ч.

Для обработки птицы, дичи и голя на крупных предприятиях выделяют специальное помещение с опалочным горном, на небольших отводятся специальные рабочие места.

В рыбном цехе осуществляются первичная обработка рыбы и изготовление рыбных полуфабрикатов. Технологический процесс обработки рыбы включает следующие

операции: оттаивание мороженой рыбы, вымачивание соленой, очистку от чешуи, потрошение и промывание, разделку, приготовление полуфабрикатов и их хранение.

Оттаивают рыбу в дюралюминиевых ваннах или ваннах из углеродистой стали (луженых) с двумя отделениями в проточной или периодически сменяемой воде. Выгружают рыбу из ванн проволочными черпаками. Камбалу, линя, осетровые рыбы для облегчения дальнейшей обработки ошпаривают. Для этой цели к ваннам подводят горячую воду и используют решетку с ручками. Крупную рыбу осетровых пород размораживают на металлических стеллажах с поддоном снизу при комнатной температуре. Для очистки рыбы от чешуи используют механический рыбоочиститель или ручные скребки.

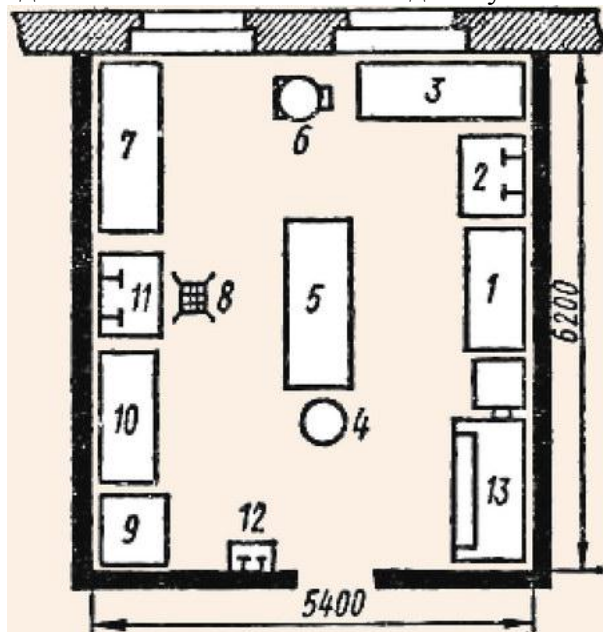
Потрошат рыбу малыми поварскими ножами на специальных столах с желобком, спинкой и бортами. Здесь же отрубают головы, хвосты и плавники. Хвосты и головы отрубают средним поварским ножом на разделочных досках, плавники срезают ножницами. После потрошения рыбу промывают в ванне с двумя отделениями и укладывают на противни.

Приготовление рыбных полуфабрикатов осуществляется на отдельном столе, где должны находиться разделочные доски, комплект ножей поварской тройки, специи, весы.

На мелких предприятиях для приготовления рыбного фарша используют мясорубки, на крупных — универсальный привод с комплектом механизмов. Рыбные полуфабрикаты хранят при температуре 4—6° С не более 24 ч, рыбную массу — 12 ч.

Как отмечалось выше, на мелких и средних предприятиях обработка мяса и рыбы может осуществляться в одном помещении — мясо-рыбном цехе. Основное требование при организации работы такого цеха — обеспечение отдельной обработки мясных и рыбных продуктов и отдельного хранения полуфабрикатов из мяса и рыбы. Оборудование, инвентарь, тара, инструменты должны быть отдельными и иметь соответствующую маркировку.

Важное значение при выполнении технологических операций при обработке мяса и рыбы имеет соблюдение правил охраны труда и техники безопасности. Важнейшие из них сводятся к следующим. При работе на мясорубке мясо в машину проталкивают только деревянным пестиком (а не рукой). Запрещается работать без предохранительного кольца. Сменные механизмы к универсальному приводу присоединяют или снимают только после выключения. Перед началом работы тележку универсального привода необходимо застопорить винтами. При обвалке мяса работникам следует использовать предохранительные кольчужки. Ручки всех ножей должны быть тщательно закреплены, углы производственных столов и ванн — закругленными. Ни полу рядом с производственными столами необходимо устанавливать подножные решетки.



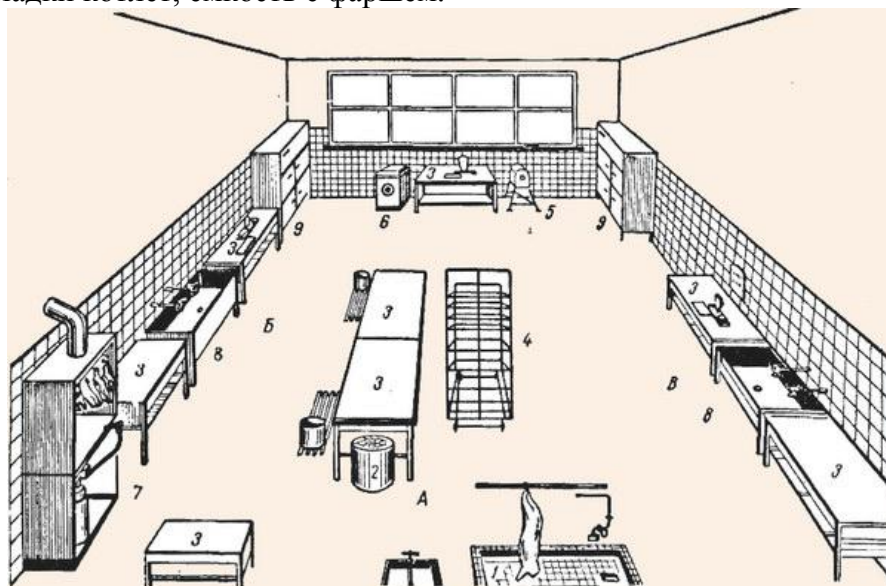
**Примерная расстановка оборудования в мясном цехе:**  
1, 3, 5, 7, 10 - рабочие столы; 2 - ванна; 4 - разрубочный стул; 6 - универсальный привод типа ПМ-1,1,8 - трап; 9 - опалочный шкаф; 11 - ванна; 12 - раковина; 13 - холодильный шкаф

Обратите внимание на размещение оборудования:

- на производственном столе мясо зачищают от загрязнений и срезают клеймо;
- ванна для обмывания туши оборудована щёткой-душем;
- разруб туши мяса происходит на разрубочном стуле (внимательно рассмотрите разрубочный стул и определите, что обеспечивает его прочность?);
- производственный стол для обвалки мяса располагается в центре цеха и имеют выдвижные ящики для инструментов (ножей, мусатов);
- производственные столы для нарезки полуфабрикатов располагаются вдоль стен;
- настольные весы;
- мясорубка;
- фаршемешалка;
- размолочный механизм;
- котлетоформовочная машина;
- холодильный шкаф.

Обратите внимание на инвентарь, размещённый на столе: разделочную доску, лотки для мяса и полуфабрикатов, поварские ножи, ёмкость для замачивания хлеба.

На рабочем месте повара по изготовлению полуфабрикатов из фарша должны находиться следующие виды оборудования и инвентаря: холодильный шкаф, производственный стол, мясорубка, универсальный привод со сменным механизмом для измельчения сухарей, весы, ножи, лопатка, разделочная доска, лоток с панировкой, лоток для укладки котлет, ёмкость с фаршем.



**Размещение оборудования в мясо-рыбном цехе:**

A - участок обработки мяса; B - участок обработки птицы; В - участок обработки рыбы;  
1 - ванна с бортиками; 2 - разрубочный стул; 3 - стол производственный; 4 - стеллаж передвижной; 5 - универсальный привод ПМ-1,1; 6 - мясорубка; 7 - опалочный шкаф; 8 - ванна моечная; 9 - холодильный шкаф.

**Контрольные вопросы.**

1. Какие требования предъявляются к расположению заготовочных цехов?
2. Какие требования должны соблюдаться при размещении оборудования?
3. Какие основные типы оборудования применяются в овощном цехе средней мощности?
4. Какие виды инвентаря применяются в овощном цехе?

5. Опишите организацию рабочего места повара в мясном цехе.
6. Как организуется технологический процесс обработки мяса?
7. Какое механическое оборудование применяется при обработке мяса?
8. Что означает обозначение «ОС», «МС», «РС» на инвентаре?

## **Практическая работа №2**

**Тема:** Организация рабочих мест повара по приготовлению холодной кулинарной продукции

**Цель:** ознакомиться с оборудованием и технологическими линиями холодного цеха, техническим оснащением рабочих мест.

**Материальное оснащение:** индивидуальные задания, средства аудиовизуализации, учебная литература.

### **Ход работы.**

**Задание 1.** Изучить организацию рабочего места повара в холодном цехе.

**Задание 2.** Зарисовать план холодного цеха с расстановкой технологического оборудования с учётом характера выполняемых операций.

**Задание 3.** Заполнить таблицу «Оборудование и инвентарь, использующийся в холодном цехе»

Ответить на контрольные вопросы.

### **Теоретические сведения**

1. Ознакомьтесь с технологической линией для приготовления салатов и винегретов.

Обратите внимание, что рабочее место оборудуется:

- двумя производственными столами (один – для нарезки овощей и заправляют салаты и винегреты; второй с охлаждаемым шкафом – для порционирования и оформления салатов и винегретов);

- универсальным приводом с механизмом для перемешивания салатов;

- весовым оборудованием;

Рассмотрите производственный инвентарь, инструменты и посуду цеха и определите его назначение.

2. Ознакомьтесь с технологической линией для приготовления, порционирования и оформления закусок из гастрономических продуктов.

Рабочее место оборудуется:

- производственными столами (для установки механического оборудования и для порционирования и оформления закусок);

- стол с охлаждаемым шкафом;

- холодильное оборудование;

- гастрономическая машина;

- весоизмерительное оборудование.

Рассмотрите производственный инвентарь, инструменты и посуду.

3. Ознакомьтесь с технологической линией для приготовления бутербродов.

Обратите внимание, что рабочее место оборудуется:

- производственные столы;

- гастрономическая машина;

- хлеборезательная машина;

- холодильный шкаф;

- овощерезка для варёных овощей.

Рассмотрите производственный инвентарь, инструменты и посуду:

4. Ознакомьтесь с технологической линией для приготовления сладких блюд. Обратите внимание, что рабочее место для приготовления компотов, киселей, желе, муссов, самбуков оборудуется:

- производственным столом с охлаждаемым шкафом;
- весоизмерительным оборудованием;
- универсальным приводом с протирочным механизмом;
- взбивальной машиной;
- соковыжималкой;
- низкотемпературный прилавок;

Рассмотрите производственный инвентарь, инструменты и посуду.

## II

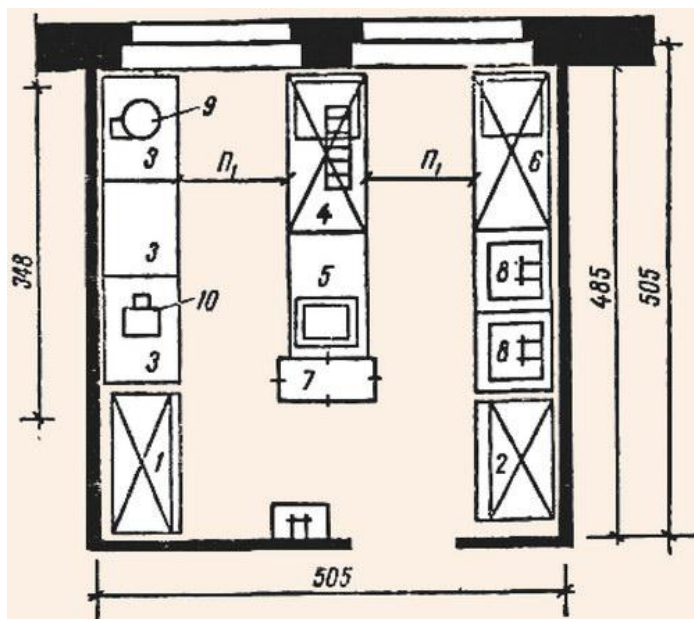
На рабочем месте для приготовления салатов и винегретов используют ванны или стол со встроенной моечной ванной для промывки свежих овощей, зелени. Нарезают сырые и вареные овощи на разных разделочных досках с маркировкой «ОС» или «ОВ», применяя ножи поварской тройки. Для механизации нарезки овощей устанавливают универсальный привод со сменными механизмами.

Рациональная организация рабочего места состоит из двух производственных столов: на одном столе нарезают овощи, смешивают компоненты и заправляют салаты и винегреты (это может быть обычный производственный стол), на другом столе порционируют и оформляют салаты и винегреты перед отпуском в торговый зал, для этой операции применяют секционные модулированные столы с охлаждаемым шкафом и горкой. На столе стоят настольные весы ВНЦ-2, справа ставят посуду с готовым салатом и мерный инвентарь для ее порционирования (ложки, лопатки, салатные приборы), слева - столовую посуду (салатники, закусочные тарелки). Здесь же производят оформление блюд. Перед оформлением салатов подготавливают продукты, используемые в качестве украшений (делают украшения из овощей, нарезают отварные яйца, помидоры, зелень петрушки, карбонат, лимоны и т. д.). Нарезка производится специальными инструментами и приспособлениями. Подготовленные продукты хранят в секциях охлаждаемой горки.

На рабочем месте для приготовления закусок из гастрономических продуктов нарезают, порционируют и оформляют блюда из мясных и рыбных продуктов (ассорти рыбное, мясное; колбасы, ветчина, балыки, сыр и др.). На рабочем месте ставят столы для малой механизации (слайсер для нарезки гастрономических продуктов). Для нарезки продуктов вручную используют гастрономические ножи. Для контроля за массой порций гастрономических продуктов используют весы ВНЦ-2.

2. Начертите схему расположения оборудования и инвентаря на рабочем месте

Примерная планировка холодного цеха показана на схеме.



**Схема. План холодного цеха общедоступной столовой:**

1 - холодильный шкаф ШХ-0,8; 2 - холодильный шкаф ШХ-0,6; 3 - стол производственный СП-1050; 4 - секция-стол с охлаждаемым шкафом и горкой СОЭСМ-3; 5 - низкотемпературный прилавок СН-0,15; 6 - секция-стол с охлаждаемым шкафом СОЭСМ-2; 7 - передвижной стеллаж; 8 - моечная ванна ВМ-2СМ на два отделения; 9 - машина МРОВ-160 для нарезки вареных овощей; 10 - маслоделитель ручной РДМ-5



**Инвентарь и приспособления, используемые в холодном цехе:**

1 - ножи гастрономические: а - филейные; б - гастрономический (колбасный); в - для нарезки ветчины; г - кухонные; д - с двумя ручками для нарезки сыра и масла; е, ж - с одной ручкой для нарезки сыра и масла; з - для фигурной нарезки масла; и - нож-вилка; 2 - томаторезки ручные; 3 - яйцерезки; 4 - приспособление для нарезки сыра; 5 - ручной делитель масла; 6 - скребок для сливочного масла; 7 - доска разделочная; 8 - доска для нарезки лимонов; 9 - соковыжималки ручные; 10 - горка для гарниров; 11 - лотки для заливных блюд; 12 - формы для паштетов, заливных и сладких блюд; 13 - лопатка-нож для раскладывания заливных блюд; 14 - лопатка для раскладывания порционных блюд; 15 -

вилки производственные для раскладывания блюд; 1б - приборы для раскладывания блюд: а, б, в - приборы салатные; г - прибор для консервированных фруктов; д - щипцы для раскладывания порционных блюд

**III** Запишите данные в таблицу «Оборудование и инвентарь, использующийся в холодном цехе»

№ п/п	Вид оборудования	инвентарь	назначение
1			

Контрольные вопросы:

1. Перечислите виды немеханического оборудования, используемого в холодном цехе.
2. Перечислите виды механического оборудования, используемого в холодном цехе.
3. Как зависит скорость приготовления продукции поваром от рациональной организации рабочего места?
4. Какие особенности необходимо учитывать при организации холодного цеха?
5. Какие технологические линии приготовления блюд могут выделяться в холодном цехе?

### Практическая работа №3

**Тема:** Организация рабочих мест повара по приготовлению горячей кулинарной продукции

**Цель:** ознакомиться с оборудованием и технологическими линиями горячего и холодного цеха, техническим оснащением рабочих мест.

**Материальное оснащение:** индивидуальные задания, средства аудиовизуализации, учебная литература.

#### Ход работы.

**Задание.**

1. Изучить организацию рабочих мест в горячем цехе.
  2. Зарисовать схему расположения оборудования в суповом и соусном отделениях горячего цеха.
  3. Заполнить таблицу «Оборудование и инвентарь, использующийся в горячем цехе»
- Ответить на контрольные вопросы.

#### Теоретические сведения

**I**

**1. Ознакомьтесь с технологической линией супового отделения, предназначенной для приготовления бульонов и первых блюд.** Обратите внимание: в суповом отделении горячего цеха организованы рабочие места для приготовления бульонов, для приготовления супов, для порционирования мяса, рыбы, птицы, для порционирования и отпуска первых блюд, для приготовления гарниров к супам.

В линии размещены:

- пищеварочные котлы – для варки бульонов;
- варочное устройство – для варки заправочных супов, вторых и третьих блюд, гарниров;

- плиты;
- сковороды – для пассерования овощей;
- вспомогательное оборудование: производственные столы, секция - стол с охлаждаемым шкафом и горкой – для приготовления порционных первых блюд, для оформления блюд, хранения полуфабрикатов и зелени.

## **2.Ознакомьтесь с технологической линией соусного отделения, предназначенного для приготовления вторых блюд, гарниров и соусов.**

Обратите внимание: в соусном отделении горячего цеха организованы рабочие места для приготовления блюд из полуфабрикатов из мяса, рыбы, овощей, а также для приготовления гарниров и соусов в наплитной посуде.

В линии размещены:

- пищеварочные котлы – для варки овощных и крупяных гарниров;
- плиты;
- шкафы;
- фритюрницы;
- пастокукеры;
- гриль;
- пароконвектомат;
- - сковороды;
- шашлычница;
- мармиты – для кратковременного хранения вторых блюд в горячем состоянии;
- холодильные шкафы;
- вспомогательное оборудование: производственные столы, секция - стол с охлаждаемым шкафом - для порционирования и оформления блюд, секция – стол со встроенной моечной ванной – для доработки полуфабрикатов и зелени, стеллажи, ванна для промывания гарниров.

Обратите внимание на размещение механического оборудования:

универсального привода, овощерезки, протирачной машины, машины картофельного пюре.

## **3.Рабочие места горячего цеха оснащаются:**

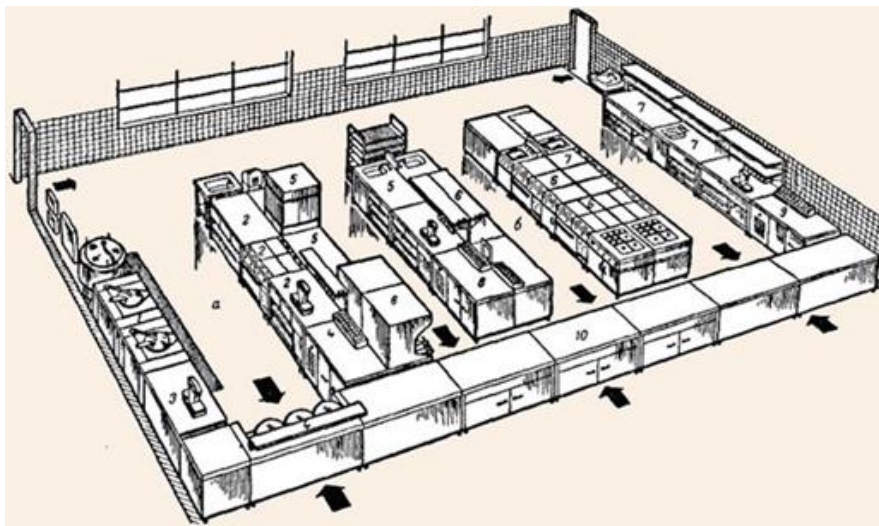
- посудой для выполнения определённых операций: наплитными котлами, котлами – корабинами (для варки и припускания рыбы), катлами с решётками – вкладышами (для варки диетических блюд на пару), сотейниками (для пассерования овощей), , противнями (для обжаривания полуфабрикатов), сковородами, кастрюлями;
- инструментами, инвентарём: ситом, венчиками, весёлкой, вилкой поварской, лопатками, шумовками, шпажками.

## **4.Рассмотрите схему планировки горячего цеха.**

Рассмотрите изображение теплового оборудования для горячего цеха.

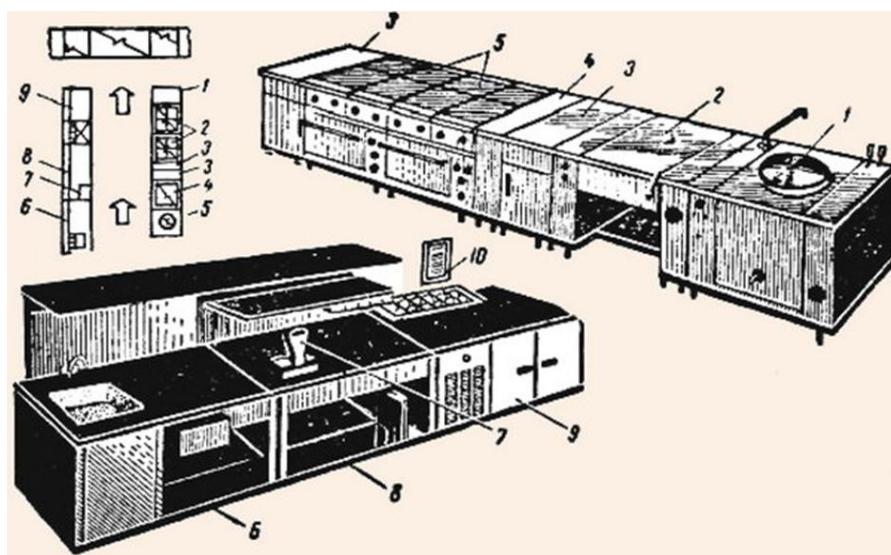
Зарисуйте схему расположения оборудования в суповом и соусном отделениях горячего цеха.



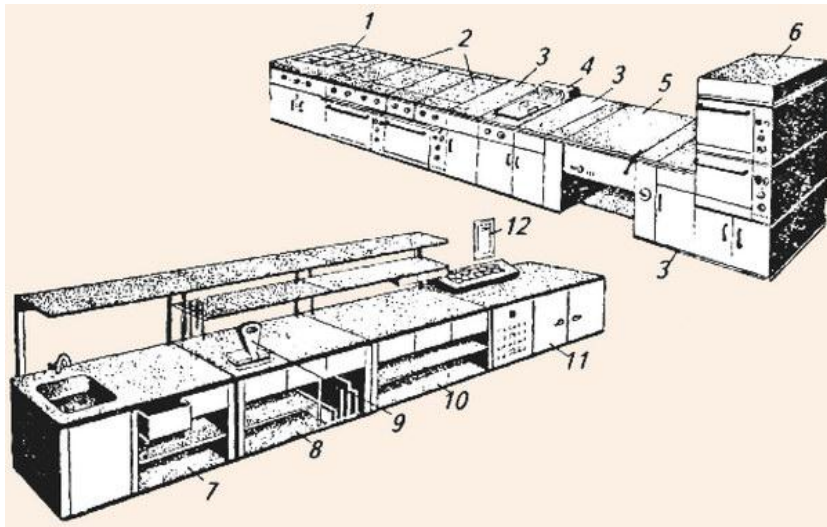


**Рис. Организация рабочих мест в горячем цехе:**

*а - суповое отделение: 1 — приготовление бульонов; 2 - приготовление супов; 3 - порционирование мяса, рыбы, птицы; 4 - порционирование и отпуск первых блюд; 5 - приготовление гарниров к супам; б - соусное отделение: 6 - процессы варки, жаренья, припускания, тушения; 7 - приготовление гарниров, соусов; 8 - жаренье шашлыков и порционирование, 9 - порционирование вторых блюд; 10 - раздаточная линия*



*Рабочее место повара в суповом отделении горячего цеха: 1 - котел пищеvarочный КПЭСМ-60; 2 - сковорода СЭСМ-0,2; 3 - вставка ВСМ-420; 4 - вставка ВСМ-210; 5 - плита четырехконфорочная ПЭСМ-4Ш; 6 - стол со встроенной моечной ванной СМВСМ; 7 - весы настольные циферблатные ВНЦ-2; 8 - стол для установки средств малой механизации СММСМ; 9 - стол с охлаждаемым шкафом и горкой СОЭСМ-3; 10 - планшет настенный для технологической карты*



**Рабочее место повара соусного отделения:**

1 - мармит МСЭСМ-50 для соусов; 2 - плита четырехконфорочная ПЭСМ-4Ш; 3 - вставка ВСМ-420; 4 - фритюрница ФЭСМ-20; 5 - сковорода СЭСМ-0,2; 6 - шкаф жарочный двухкамерный ШЖЭСМ-2; 7- стол со встроенной моечной ванной СМ ВСМ; 8 - стол производственный СГИ470; 9 - весы циферблатные ВНЦ-2; 10 - стол для установки средств малой механизации СММСМ; 11 - стол с охлаждаемым шкафом и горкой СОЭСМ-3; 12 - планшет настенный для технологической карты

**5. Запишите в таблицу «Оборудование и инвентарь, использующийся в горячем цехе»**

№ п/п	Вид оборудования	инвентарь	назначение
1			



### **Ответить на контрольные вопросы.**

Контрольные вопросы:

1. Какое расстояние должно быть между технологическими линиями в горячем цехе?
2. Почему для построения технологических линий используют секционно-модулированное оборудование?
3. Перечислите виды немеханического оборудования, используемого в горячем цехе.
4. Перечислите виды теплового оборудования, используемого в горячем цехе.
5. Перечислите виды механического оборудования, используемого в горячем цехе.

### **Практическая работа №4**

**Тема:** Ознакомление с устройством, принципом работы, правилами безопасной эксплуатации оборудования для обработки овощей

**Цель:** Изучение устройства, принципа работы правил безопасного использования машин для обработки овощей

**Материальное оснащение:** индивидуальные задания, средства аудиовизуализации, учебная литература.

#### **Ход работы**

##### **Задание 1. Изучить схему картофелеочистительной машины**

На предприятиях общественного питания при механическом способе очистки применяются дисковые картофелеочистительные машины МОК-125, МОК-250, МОК-400. Эти машины предназначены для очистки картофеля и корнеплодов. Принцип работы этих картофелечисток одинаков; отличаются они друг от друга производительностью, габаритами, объемом рабочей камеры.

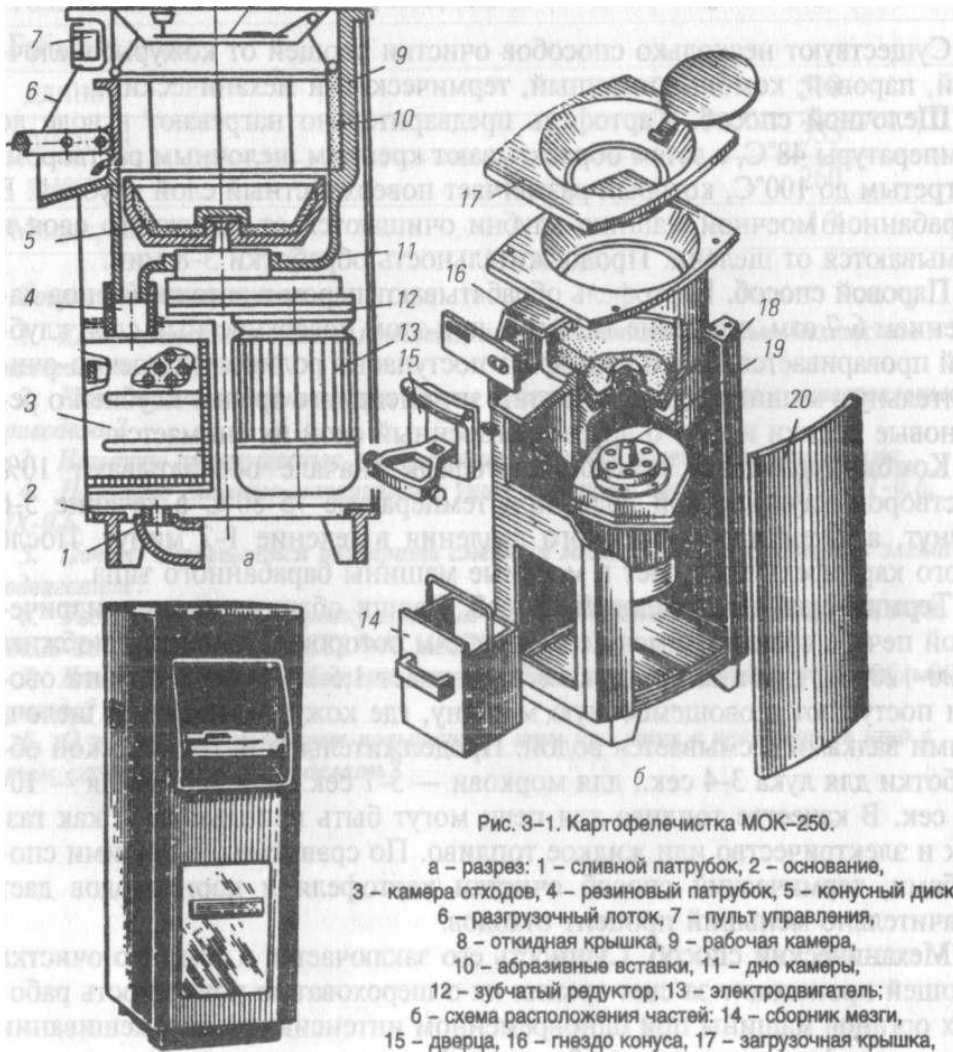


Рис. 3-1. Картофелечистка МОК-250.

- а – разрез: 1 – сливной патрубок, 2 – основание, 3 – камера отходов, 4 – резиновый патрубок, 5 – конусный диск, 6 – разгрузочный лоток, 7 – пульт управления, 8 – откидная крышка, 9 – рабочая камера, 10 – абразивные вставки, 11 – дно камеры, 12 – зубчатый редуктор, 13 – электродвигатель;
- б – схема расположения частей: 14 – сборник мезги, 15 – дверца, 16 – гнездо конуса, 17 – загрузочная крышка,

**Задание 2. Описать принцип работы картофелеочистительной машины МОК250**

**Задание 3. Ознакомиться с устройством овощерезательной машины, записать основные части.**

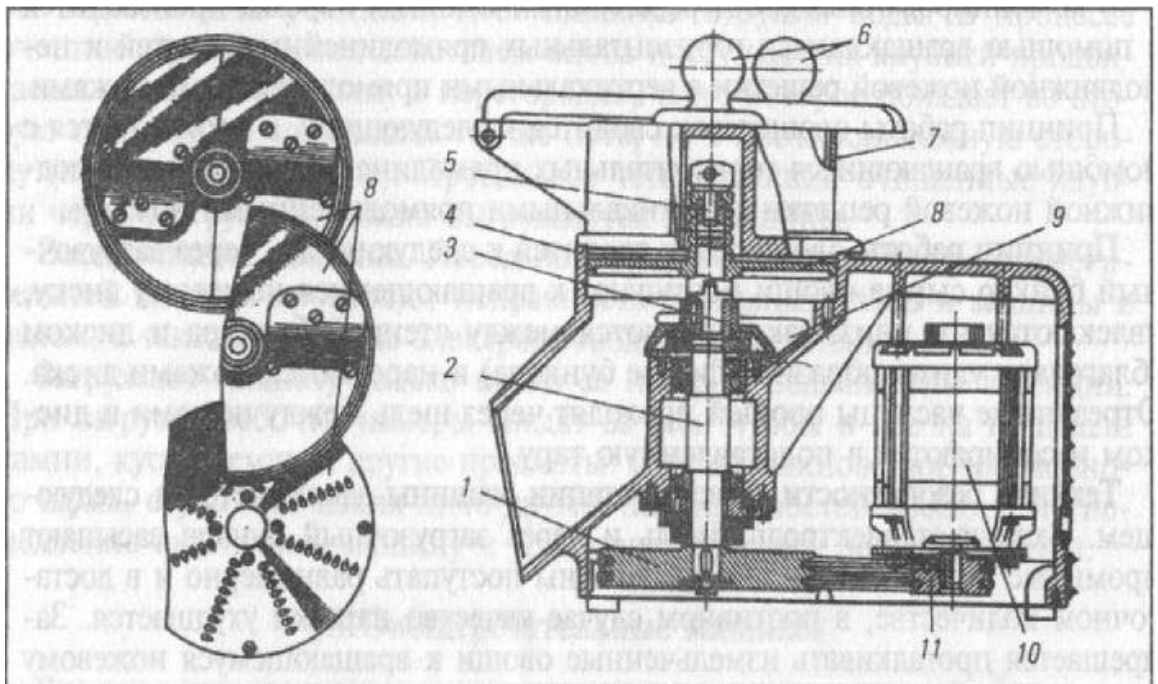


Рис. 1 Универсальная овощерезательная машина МР050-200.

1 - шкив, 2 - приводной вал, 3 - стакан, 4 - корпус, 5 - прижимной болт, 6 - толкатели цилиндрические, 7 - корпус загрузочного приспособления, 8 - сменный рабочий инструмент, 9 - сбрасыватель, 10 - электродвигатель, 11 - шкив.

#### Задание 4. Описать принцип работы овощерезки МРО 50-200

Задание 5. Ознакомиться с видами ножей. Подобрать нож для нарезки овощей в зависимости от формы нарезки. Данные свести в таблицу 1.

#### Сменные рабочие органы для нарезки овощей

		_____
		Диск шинковочный МПР - 350М.13.00.00 (нарезка соломкой 4x3 мм)
		_____
		Диск тонкого измельчения МПР - 350М.12.00.00 (для драников)
		_____
		Нож комбинированный МПР - 350М.09.00.00 (нарезка брусочками 10x10 мм)
		_____
		Диск терочный МПР - 350М.11.00.00
		_____
		Нож дисковый МПР - 350М.10.00.00 (нарезка ломтиками толщиной 2 мм)

#### Сменные рабочие органы для протирки продуктов





		_____
		Диск протирочный МПР - 350М.17.00.00 с отверстиями диаметром 5 мм
		_____
		Диск протирочный МПР - 350М.00.00.05 с отверстиями диаметром 1,5 мм

Таблица 1. Сменные рабочие органы для нарезки овощей

№	Наименование рабочего инструмента	Вид нарезки овощей
		Картофель, нарезанный брусочками для «картофеля фри»
		Морковь тертая
		Свекла, нарезанная соломкой, для приготовления борща украинского
		Помидоры, огурцы, нарезанные ломтиками, для приготовления салата «Летний»
		Морковь, нарезанная соломкой для приготовления Щей
		Картофель, измельченный для приготовления драников белорусских

**Задание 6. Сформулировать правила безопасного использования машин для обработки овощей**

**Сделать вывод о проделанной работе**

### **Практическая работа №5**

**Тема:** Ознакомление с устройством, принципом работы, правилами безопасной эксплуатации оборудования для обработки мяса и рыбы

**Цель:** ознакомить с конструкцией, принципами работы, безопасными приемами работы на оборудовании для рыхления мяса и очистки рыбы

**Материальное оснащение:** индивидуальные задания, средства аудиовизуализации, учебная литература.

### **Теоретическая часть**

Внимательно ознакомьтесь с теоретической частью практической работы.

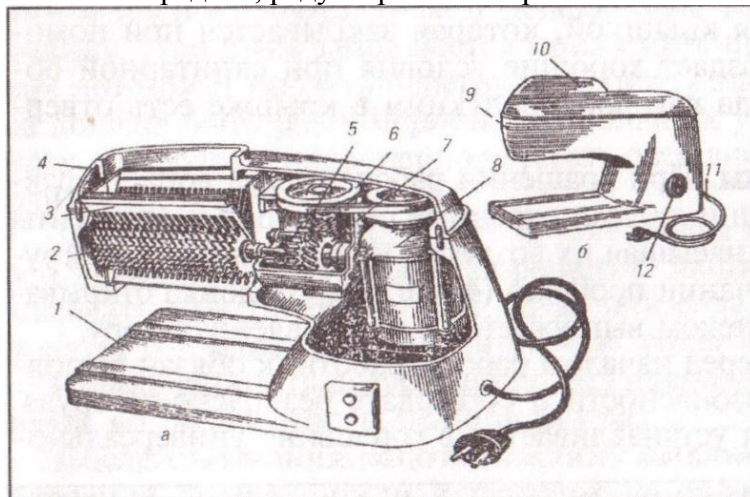
**Мясорыхлительная машина МРМ-15** предназначена для рыхления поверхности порционных кусков мяса (ромштексов, шницелей и т.д.) перед их обжаркой.

Мясо после такой обработки становится более мягким, лучше прожаривается и не деформируется при жарке.

Эта машина состоит из основания и корпуса, закрываемого крышкой, в котором размещены электродвигатель, редуктор и каретка. Рабочими органами мясорыхлителя

служат дисковые ножи-фрезы, расположенные на валиках и вращающиеся при работе один навстречу другому. Эти рабочие органы находятся в рабочей камере. Рабочей камерой служит коробка, наверху которой расположены загрузочная воронка. В нижней части установлена каретка и состоит она из двух половин, соединенных петлями и за шнур с вилкой; щелками. В каретке так

же установлены две гребенки, между фрезами, которые предохраняют от наматывания мяса на фрезы. Приводной механизм машины состоит из электродвигателя, клиноременной передачи, редуктора и шестерен.



**Рис. Мясорыхлительная машина МРМ-15.** а- разрез: 1- основание; 2- ножи-фрезы; 9- гребенка; 4-крышка; 5- редуктор; 8- клиноременная передача; 7- червячный редуктор; 8- электродвигатель; 6- общий вид

**Принцип действия.** После включения машины, куски мяса, нарезанные на порции, опускаются в загрузочную воронку и захватываются вращающимися навстречу друг другу валиками с фрезами. Проходя между

фрезами, кусок мяса надрезается с двух сторон их зубьями, при этом происходит разрушение волокон и увеличение поверхности.

Механизм МС 19-1400 приводится в действие универсальным приводом ПМ-1,1 или ПУ-0,6. По конструкции и эксплуатации он аналогичен с машиной МРМ-15.

#### **Правила эксплуатации**

Перед началом работы с мясорыхлителем, снимают крышку и проверяют правильность установки каретки с ее рабочими органами. Закрывают крышку и проверяют машину на холостом ходу. Если машина исправна, подставляют под разгрузочное окно тару, приступают к работе. Подготовленные кусочки мяса опускают в загрузочную воронку. Эти кусочки мяса можно повторно пропускать для разрыхления их в поперечном направлении.

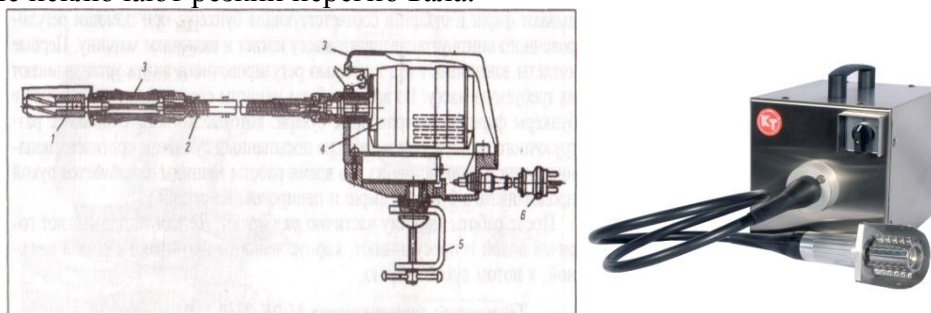
В процессе эксплуатации запрещается работать без крышки, поправлять куски мяса руками или оставлять машину без присмотра. Нужно постоянно следить за состоянием фрез и периодически затачивать их.

После выполнения работы, машину выключают, разбирают, промывают рабочие органы горячей водой, просушивают и смазывают пищевым несоленым жиром.

**Машина МРО-1М** состоит из корпуса, в котором расположен электродвигатель, гибкого вала и рукоятки со скребком. Рукоятка скребка выполнена из электроизоляционного материала - пластмассы. Внутри рукоятки расположен валик, на конце которого устанавливается скребок, приводимый во вращение при помощи гибкого вала и электродвигателя.

Скребок представляет собой металлическую фрезу со спиральными зубьями, заканчивающиеся конусной шероховатой поверхностью с мелкой насечкой, для очистки труднодоступных мест рыбы. Сверху скребка имеется предохранительный кожух, который защищает руку работника от травмы и исключает разбрасывание чешуи.

Гибкий вал состоит из резинового шланга, внутри которого находится стальной трос, а в местах соединения его с электродвигателем и рукояткой находятся пружины, которые исключают резкий перегиб вала.



**Рис. Рыбоочистительная машина МРО – 1М**

1 – скребок; 2 – гибкий вал; 3 – рукоятка; 4 – электродвигатель; 5 – кронштейн; 6 – вилка.

Электродвигатель однофазного тока крепится к крышке стола при помощи кронштейна и может поворачиваться в любую сторону.

**Правила эксплуатации.** Работа с рыбоочистителями сводится к следующему: перед началом работы закрепляют корпус машины с помощью кронштейна на производственном столе для обработки рыбы, затем закрепляют скребок на гибком валу. Выполняют условия техники безопасности и безопасности труда при работе с рыбоочистителем и только после проверки приступают к очистке рыбы.

Рыбу укладывают на разделочную доску и придерживают ее левой рукой за хвостовую часть, а правой проводят скребком от хвоста до головы.

После работы скребок промывают, для этого опускают в горячую воду при включенном электродвигателе. Затем электродвигатель выключают, а скребок разбирают, вытирают, смазывают растительным маслом.

### Ход работы

#### Задание №1

Выпишите основные части, и детали мясорыхлительной машины МРМ – 15.

#### Задание №2

Заполните таблицу « Основные части и детали мясорыхлительной машины МРМ - 15».

Основные части и детали машины	Назначение основных частей и деталей
Рабочая камера	В рабочей камере происходит разрыхление продукта рабочими органами

#### Задание №3

Раскройте схему принципа работы мясорыхлительной машины МРМ - 15

Загрузка порционных кусков
Разрыхление
Выгрузка порционных кусков



#### **Задание №4**

Пользуясь правилами эксплуатации мясорыхлительной машины МРМ - 15, составьте план подготовки машины к работе.

#### **Задание №5**

Пользуясь правилами эксплуатации мясорыхлительной машины МРМ - 15, перечисли действия, выполняемые по окончанию работы.

#### **Задание №6**

Выпишите основные части, и детали рыбоочистительной машины МРО -1М.

#### **Задание №7**

Заполните таблицу « Основные части и детали рыбоочистительной машины МРО -1М».

<b>Основные части и детали машины</b>	<b>Назначение основных частей и деталей</b>

#### **Задание №8**

Раскройте схему принципа работы скребка рыбоочистительной машины МРО -1М.

#### **Задание №9**

Пользуясь правилами эксплуатации рыбоочистительной машины МРО -1М., составьте план подготовки машины к работе.

#### **Задание №10**

Пользуясь правилами эксплуатации рыбоочистительной машины МРО -1М., перечисли действия, выполняемые по окончанию работы.

**Сделать вывод о проделанной работе**

### **Практическая работа №6**

**Тема:** Ознакомление с устройством, принципом работы, правилами безопасной эксплуатации оборудования подготовки кондитерского сырья

**Цель:** Изучить устройство, принцип работы, правила безопасной эксплуатации оборудования для подготовки кондитерского сырья

**Материальное оснащение:** индивидуальные задания, средства аудиовизуализации, учебная литература.

### **Теоретические сведения**

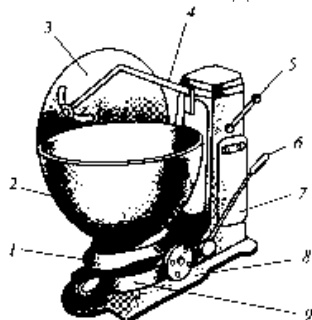
В кондитерских цехах предприятий общественного питания для приготовления кондитерских и хлебобулочных изделий применяются просеиватели муки, тестомесительные, тестораскаточные, взбивальные, размолочные машины и специальные приводы с комплектом механизмов. Просеивательные машины предназначены для удаления из муки посторонних примесей, а также для рыхления и обогащения кислородом воздуха. Готовые изделия из такого теста получаются более пышные и вкусные. Широкое применение на предприятиях получили просеиватели МПМ-800 и МС24-300 к

универсальному приводу ПГ-0,6 и малогабаритный просеиватель МПМВ-300. Тестомесительные машины предназначены для замеса теста из пшеничной и ржаной муки. Используются тестомесительные машины ТММ-1 с индивидуальным приводом. Тестораскаточные машины предназначены для раската крутого дрожжевого, песочного и слоеного теста. На предприятиях общественного питания для приготовления пельменей, пирожков, лапши и др. изделий широко применяются тестораскаточная машина МРТ-60М. Взбивальные машины предназначены для замеса теста, а также взбивания кремов, яичного белка и сливок. На предприятиях общественного питания применяются взбивальные машины МВ-35М, МВ-60 и многоцелевой механизм МС 4-7-8-20. На предприятиях общественного питания в кондитерских цехах используют и другие машины и сменные механизмы. Они аналогичны, но разница в том, что за счет модернизации повышена производительность выпускаемой продукции, улучшены экономические показатели, а также повышена продолжительность и безотказность работы машины.

**Тестомесильные машины** по принципу действия подразделяют на машины периодического и непрерывного действия, по конструктивным признакам - на лопастные, пропеллерные, турбинные и роторные.

Рабочий орган тестомесильных машин периодического действия имеет горизонтальное, вертикальное или сложное движение.

На рис. приведен образец тестомесильной машины, в которой рабочий орган осуществляет сложное движение.



**Рис.1 Тестомесильная машина со сложным движением месильного вала:**

1 - каретка; 2 - чан; 3 - щит дежи; 4 - месильный орган; 5 - рукоятка месильного устройства; 6 - рукоятка механизма платформы; 7 - корпус; 8 - фундаментная плита; 9 - платформа

Рабочий орган машины снабжен фигурной лопастью, которая описывает сложную пространственную фигуру. Дежа при замесе вращается на специальной платформе.

Тестомесильная машина состоит из фундаментной плиты, станины, месильного органа, щитка дежи, платформы и электродвигателя.

На фундаментной плите укреплены корпус машины и платформа вращения дежи. Одновременно плита служит для установки и закрепления на ней дежи при замесе. В корпусе размещены электродвигатель и червячный редуктор месильного устройства, который конструктивно связан с диском червячного колеса. Редуктор месильного устройства включается в работу с помощью рукоятки.

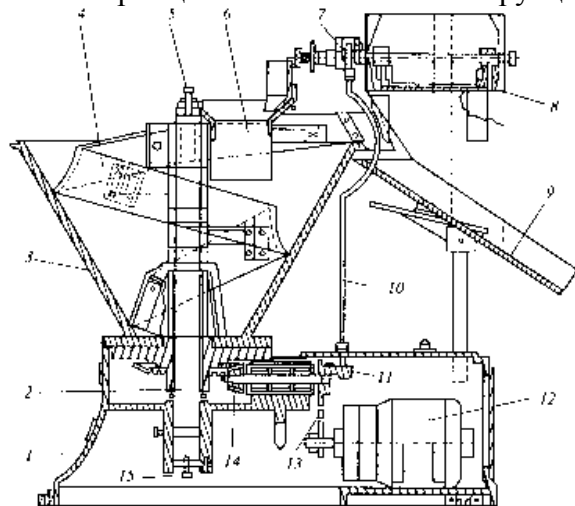
Платформа для вращения дежи приводится в действие от электродвигателя и второго червячного редуктора. Механизм вращения платформы включается муфтой также с помощью рукоятки.

Дежа состоит из чана и каретки с двумя ходовыми колесами и одним рулевым колесом. Чан дежи вращается вокруг своей оси с помощью вала. В нижней части вала укреплен фигурный выступ, благодаря чему во время работы машины деже передается вращательное движение.

Отечественная промышленность выпускает большое многообразие моделей тестомесильных машин: МТ-20М; МТ-40М; МТВК-130; ТМ-63; ОН-199А; МТ-70; Л4-ХТВ; А<sub>2</sub>-Т2-64 и др.

Для всех видов общественного питания (пекарен и кондитерских цехов при супермаркетах, ресторанов, кафе, точек быстрого питания «фаст фуд» и т. п.) выпускают малогабаритные, надежные в работе и современного дизайна тестомесильные машины «Восход МГУ-50»; «Прима-40»; «Прима-160», многофункциональный автомат кухонный МАК и др.

Для придания кускам теста формы шара их обкатывают между вращающейся поверхностью и поверхностью неподвижного желоба **тестоокруглительной машины**. Несущим рабочим органом тесто-округлительной машины является вращающаяся коническая чаша, а формирующим органом - неподвижный спиральный желоб, расположенный над внутренней поверхностью конической чаши. На рис. представлена принципиальная схема конструкции тестоокруглительной машины.

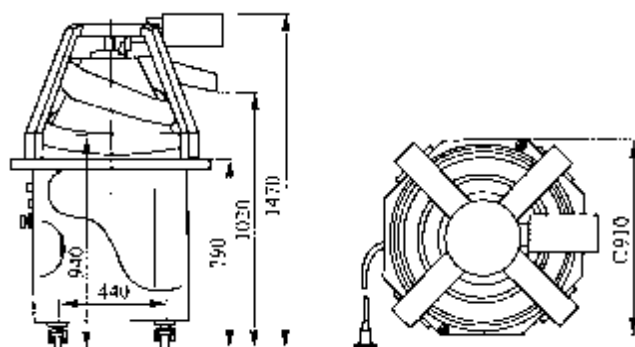


**Рис.2 Конструктивная схема тестоокруглительной машины:** 1 - станина; 2 - стойка; 3 - чаша; 4 - спиральный желоб; 5, 15 - винты; 6 - приемная воронка; 7 - кривошип; 8 - мукопосыпатель; 9 - наклонный спуск; 10 - тяга; 11 - палец звездочки; 12 - электродвигатель; 13 - цепная передача; 14 - зубчатая передача

Основными частями тестоокруглительной машины являются станина, стойка, коническая чаша, спиральный желоб и приводной механизм. Чаша имеет рифленую внутреннюю поверхность и насажена на неподвижно закрепленную стойку. Вращение чаши осуществляется от электродвигателя через цепную передачу и коническую зубчатую передачу. Куски теста с транспортера тестоделительной машины падают в приемную воронку, округленные куски передаются на дальнейшую обработку по наклонному спуску. Для предотвращения прилипания кусков теста над наклонным спуском установлен мукопосыпатель, который приводится в движение от пальца звездочки через тягу и кривошип.

Спиральный желоб укреплен на неподвижной стойке. Взаимное расположение желоба и внутренней поверхности конической чаши регулируют винтами.

На рис. приведена коническая тестоокруглительная машина.



**Рис. 3 Машина тестоокруглительная ТО-1**

Конус и желоба машины, а также сами тестовые заготовки в процессе округления обдуваются теплым воздухом. На выходе из машины округленная заготовка посыпается мукой и далее направляется на последующие технологические операции.

**Машина тестозакаточная** предназначена для формирования из шарообразных тестовых заготовок полуфабрикатов цилиндрической формы.

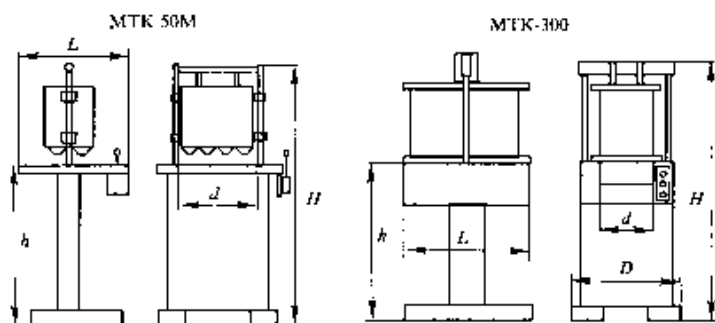
Поступающие в воронку тестовые заготовки раскатываются предварительно верхней, а затем нижней парой роликов в блин толщиной 6 ... 20 мм (в зависимости от массы), который ложится на ленту конвейера. Блин при помощи гибкой металлической ленты сворачивается в рулон и поступает в щель между закаточной плитой и лентой конвейера, где окончательно формируется заготовка необходимого диаметра.

Для формирования мучных кондитерских изделий из всех видов теста - текучего, жидкого, бисквитного, взбитого типа эклерного, а также твердого плотного песочного и миндального - применяют **тестоотсадочные машины**.

На предприятиях используют различные типы отсадочных машин отечественного и импортного производства, но их работа основана на одном и том же принципе.

Отсадка изделий заключается в том, что в рабочей камере создают давление, в результате которого определенная по массе и форме порция теста выдавливается через насадки на приемную поверхность. Давление в рабочей камере создается вращающимися валками, шнеками или поршнями, движущимися возвратно-поступательно в горизонтальной или вертикальной плоскостях.

На рис.3 показан общий вид тестоотсадочных машин МТК-50М и МТК-300 для выработки овсяного печенья, курабье, пряников, различных видов песочного печенья.



**Рис.4 Общий вид тестоотсадочных машин МТК-50М и МТК-300**

Для получения мучных заготовок определенной конфигурации прежде всего кусок теста надо превратить в ленту необходимой толщины. Эту операцию осуществляют на **тестораскаточных машинах -ламинаторах**.

Рабочими органами машины являются два горизонтальных валка, расположенных один над другим. Валки вращаются, захватывают куски теста, обжимают их и выдают в виде тестовой ленты, толщина которой соответствует зазору между валками. Нижний валок вращается в подшипниках, неподвижно закрепленных на станине, верхний валок - в подшипниках, которые могут двигаться в вертикальных направляющих станины при помощи штурвала и механизма перемешивания. При изменении высоты верхнего валка соответственно изменяется зазор между валками и, следовательно, толщина тестовой ленты. По обе стороны раскатывающих валков расположены столы с ленточными транспортерами, один из которых подает тесто в валки, а другой принимает его.

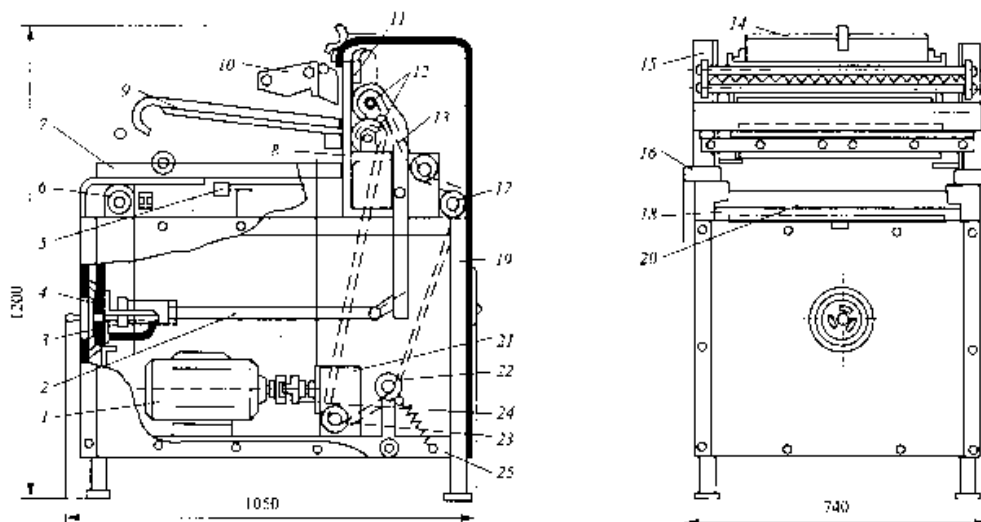
Машину снабжают реверсивным приводом для изменения направления движения всех рабочих органов машины.

Кусок теста (15 ... 20 кг) укладывают вначале на один транспортер, например левый, подающий тесто в валки, а правый соответственно будет принимать тесто из валков. Полученную толстую ленту складывают в несколько слоев и многослойный кусок теста поворачивают на транспортере под углом 90°. После этого опускают верхний валок, уменьшая зазор между валками. Дают машине обратный реверсивный ход. Правый

транспортер подает тесто к валкам, а левый - принимает прокатную тестовую ленту. Эта операция повторяется несколько раз с последовательным уменьшением толщины тестовой ленты. В конце процесса получается тонкая лента слоистой структуры.

Для предупреждения травматизма машина снабжена ограждением валков, которое сблокировано с электродвигателем. При открытом ограждении машина не включается.

На рис. приведена машина для раскатки теста МРТ-60М производительностью 60 кг/ч с номинальной мощностью 0,55 кВт.



**Рис.5 Тестораскаточная машина МРТ-60М:** 1 - электродвигатель; 2 - тяги; 3 - винт; 4 - маховик; 5 - кнопочное управление; 6 - валок левой транспортной ленты; 7 - лоток левой ленты; 8 - шарикоподшипник на правой стойке для нижнего раскатывающего валика; 9 - стол; 10 - ограждение; 11 - указатель зазора между валками; 12 - валки; 13 - качающиеся кронштейны; 14 - мукосей; 15 - шарикоподшипник нижнего раскатывающего валика на левой стойке; 16 - лоток правой ленты; 17 - валок правой транспортной ленты; 18 - противень; 19 - каркас; 20 - левая транспортная лента; 21 - червячный редуктор; 22 - правая транспортная лента; 23 - шарикоподшипники валков транспортных лент; 24 - муфты, соединяющие валы электродвигателя и редуктора; 25 - рама каркаса

Для раскатки круглого теста, используемого для приготовления чебуреков, пельменей, вареников, используют тестораскаточную машину МТР-32.

Диапазон регулирования толщины теста составляет 0,8 ... 6,0 мм. Потребляемая мощность 0,55 кВт.

Для интенсификации технологического процесса получения полуфабриката для различного вида мучных кондитерских изделий применяют **взбивальные машины**. На пищевых предприятиях используют машины различных марок как отечественного, так и зарубежного производства.

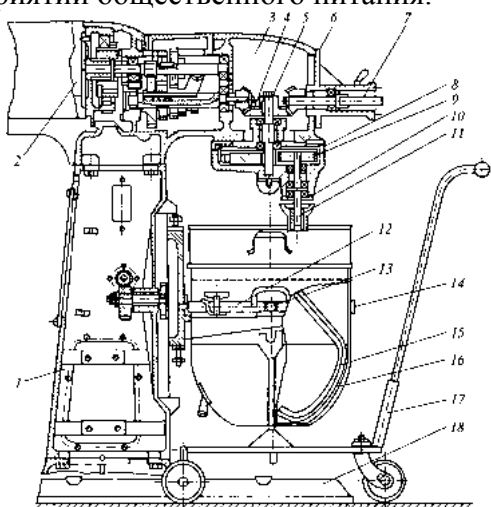
Для приготовления бисквитного теста применяют машину РЗ-ХВА, в которой замес осуществляют под давлением, что значительно снижает продолжительность сбивания.

Сжатый воздух подается в рабочую емкость от компрессорного агрегата типа ХКС-2М со встроенным ресивером через трубопровод, на котором смонтирован манометр, контролирующий давление.

Мука из расположенного над машиной автомукомера и темперированная смесь из сахара и меланжа поступают в емкость через загрузочный люк. После загрузки люк герметично закрывается крышкой. Для равномерного смешивания загруженного сырья включается привод вала и в емкость впускается воздух. Внутри емкости на горизонтальном валу смонтирована крестообразная мешалка, приводимая в движение от электродвигателя через ременную передачу. Продолжительность замеса порции бисквитного те

Крышка люка сблокирована с электродвигателем через конечный выключатель.

**Взбивальная машина МВ-60** (рис.) предназначена для приготовления кремов, майонезов, муссов, замесов жидких видов теста и других смесей в кондитерских цехах предприятий общественного питания.



**Рис.6 Взбивальная машина МВ-60:** 1 - станина; 2 - электродвигатель; 3 - коробка скоростей; 4 - коническое колесо; 5 - вертикальный вал; 6 - корпус вала отбора мощности; 7- вал отбора мощности; 8- нижняя крышка; 9- сателлит; 10- рабочий валик; 11 - штифт; 12- подставка; 13- фиксатор; 14- кольцо бачка; 15- сбиватель; 16- бачок; 17- тележка; 18- плита

Машина состоит из следующих узлов: плиты, станины, коробки скоростей, тележки, бачка с тремя сбивателями. В станине размещены механизм подъема бачка и электрооборудование. Вместе со станиной отлиты направляющие, по которым перемещается кронштейн, несущий на себе бачок. Бачок крепится на кронштейне с помощью штырей и упора.

Для регулирования зазора между бачком и взбивателем на кронштейне сверху имеется винтовой упор. Подъем и опускание кронштейна с бачком осуществляются при вращении рукоятки. Закрепляют бачок в рабочем положении фиксирующим устройством.

Коробка скоростей служит для передачи вращения от электродвигателя к взбивателю и для изменения частоты его вращения. Она состоит из чугунного корпуса, верхнего вала, шестерни и нижнего шлицевого вала с насаженным на него блоком шестерен. К фланцу чугунного корпуса крепится электродвигатель. На его вал насажена шестерня, передающая вращение через коническое колесо на вертикальный вал, от которого через планетарную передачу получает сложное планетарное движение взбиватель. Взбиватель крепят в приливе нижней крышки бачка. Последняя, получая вращение от конического колеса, вращает рабочий валик и шестерню, которая обкатывается вокруг солнечного колеса. Таким образом взбиватель получает сложное вращение вокруг собственной оси и оси бачка.

Тележка служит для транспортирования бачка с готовым полуфабрикатом к месту его дальнейшей обработки.

### Ход работы

**Задание 1.** Перечислите виды оборудования используемое для подготовки кондитерского сырья

**Задание 2.** Заполнить таблицу 1, в которой укажите наименование машины, назначение, основные части и узлы, принцип действия машины.

№ п/п	наименование машины	назначение	основные части и узлы	принцип действия машины
1				
2				
3				

4				
5				

**Задание 5.** Сформулировать правила техники безопасности и безопасности труда на машинах в кондитерском цехе

**Сделать вывод о проделанной работе**

### **Практическая работа №7**

**Тема:** Ознакомление с устройством, принципом работы, правилами безопасной эксплуатации теплового оборудования

**Цель:** изучить устройство и принцип действия теплового оборудования.

**Материальное оснащение:** индивидуальные задания, средства аудиовизуализации, учебная литература.

#### **Теоретические сведения**

Варка пищевых продуктов осуществляется в технологических жидкостях (вода, молоко), являющихся компонентами кулинарной продукции. Широкое распространение получает также прогрессивный процесс, варка продуктов в атмосфере влажного насыщенного пара (острый пар) при его непосредственном воздействии на продукты во время варки. Устройство и конструкция пищеварочных котлов должна соответствовать технологическим требованиям конкретного процесса варки пищевого продукта.

В настоящее время на предприятиях общественного питания эксплуатируются пищеварочные котлы различных типов, отличающихся способом обогрева, вместимостью варочного сосуда и видом энергоносителей.

По способу установки пищеварочные котлы классифицируются на опрокидывающие, опрокидывающие и со съемным варочным сосудом. В настоящее время промышленность выпускает опрокидывающие пищеварочные котлы, вместимостью варочного сосуда более 100 дм<sup>3</sup>, а опрокидывающие пищеварочные котлы

менее 100 дм<sup>3</sup>. Пищеварочные котлы со съёмным варочным сосудом имеют вместимость менее 60 дм<sup>3</sup>.

В зависимости от способа обогрева различают пищеварочные котлы с косвенным и непосредственным подогревом. Так котлы с непосредственным обогревом могут работать на твердом топливе, газе и электрическом обогреве.

По устройству и эксплуатации они очень просты, но имеют существенные недостатки: низкий КПД, очень сложно регулировать тепловой режим, возможность пригорания продуктов к дну варочного сосуда. Пищеварочные котлы с косвенным обогревом работают при помощи пароводяной рубашки, где в качестве промежуточного теплоносителя используется дистиллированная вода.

В зависимости от давления в варочном сосуде все котлы классифицируются на пищеварочные котлы, которые работают при атмосферном давлении, и автоклавы, работающие при повышенном давлении.

По геометрическим размерам варочного сосуда пищеварочные котлы классифицируются на смодулированные, секционные модулированные и котлы под функциональные емкости. Смодулированные пищеварочные котлы имеют цилиндрическую форму варочного сосуда. Секционные модулированные котлы и котлы под функциональные емкости имеют варочный сосуд в виде прямоугольного параллелепипеда.

По классификации все пищеварочные котлы имеют буквенно-цифровую индексацию. У немодулированных котлов буквы обозначают группу, вид котла и вид энергоносителя. Цифры показывают вместимость варочного сосуда в дм<sup>3</sup>. Например, индекс котла КПЭ-100 расшифровывается таким образом: К - котел, П - пищеварочный, Э - электрический, 100 - вместимость в дм<sup>3</sup>. У секционных модулированных котлов к буквенному индексу добавляются буквы СМ, что означает - секционный модулированный. Например, индекс котла КПЭСМ-60 расшифровывается так: котел пищеварочный электрический секционный модулированный вместимостью 60 дм<sup>3</sup>. Пищеварочные котлы под функциональные емкости индекс включает буквы: К — котел, Э — электрический, число показывает вместимость варочного сосуда в дм<sup>3</sup>. Например, котел КЭ-100.

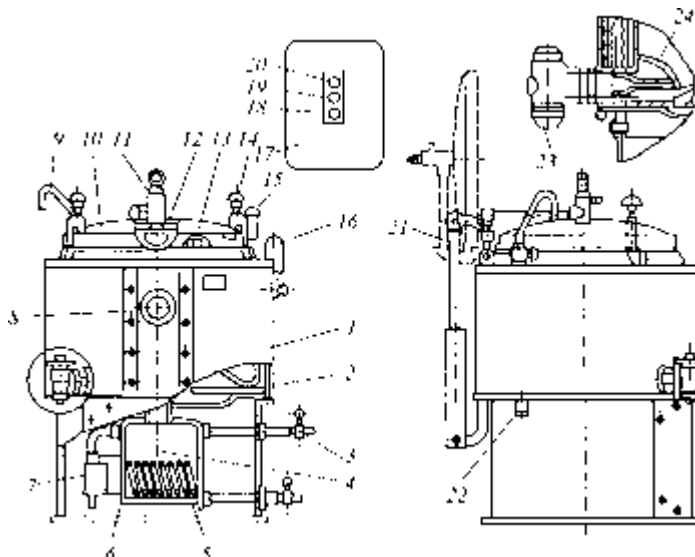
Индекс устройств со съёмным варочным сосудом (например, УЭВ-40) расшифровывается — устройство электрическое вместимостью 40 дм<sup>3</sup>. Пищеварочные котлы, работающие на повышенном давлении в варочном сосуде, имеют индекс, например, АЭ-60 расшифровывается так, автоклав электрический, вместимость варочного сосуда 60 дм<sup>3</sup>. В настоящее время промышленность выпускает варочные котлы твердотопливные, с электрическим, газовым и паровым обогревом. По конструкции они бывают неопрокидывающие (стационарные), опрокидывающие, секционные модулированные, с повышенным давлением (автоклав), с функциональной емкостью, а также устройства электрические со съёмным варочным сосудом.

На предприятиях общественного питания используют паровые пищеварочные котлы КПП-100, КПП-160 и КПП-250. Они имеют одинаковую конструкцию и различаются только размерами рабочего сосуда.

Широкое применение на предприятиях общественного питания имеют электрические пищеварочные котлы неопрокидывающиеся КПЭ-100, КПЭ-250, КЭ-100, КЭ-160, КЭ-250 и опрокидывающиеся КПЭ-40, КПЭ-60, КПЭСМ-60, а также устройства со съёмным варочным сосудом УЭВ-40, УЭВ-60.

Конструктивная схема пищеварочного котла КПЭ-100 показана на рис. 1





**Рис.1 Котел пищеварочный электрический КПЭ-100:1** - облицовка; 2 - тепловая изоляция; 3 - пробноспускной кран; 4 - датчик; 5 - тэны; 6 - парогенератор; 7 - реле давления; 8 - манометр; 9 - поворотный кран; 10 - крышка; 11 - клапан-турбинка; 12 - отражатель клапана-турбинки; 13 - прокладка; 14 - накладные рычаги; 15 - воронка; 16 - двойной предохранительный клапан; / 7-станция управления; 18 - ручка; 19 - лампа «Включено»; 20 - лампа «Нет воды»; 21 - противовес; 22 - трубопровод холодной воды; 23 - сливной кран; 24 - фильтр

Котел стационарно крепится на постаменте. В парогенераторе, размещенном под днищем корпуса котла, смонтированы шесть тэнов. Котел герметически закрывается двухстенной крышкой, уравновешенной противовесом, который позволяет фиксировать ее в любом положении.

Котел снабжен автоматическим управлением теплового режима, электроконтактным манометром, двойным предохранительным клапаном, клапаном-турбинкой, световой сигнализацией и станцией управления. Кроме того, предусмотрена защита тэнов от «сухого» хода, которая предохраняет котел от включения, когда тэны не полностью покрыты водой, а также отключает котел от электрической сети при понижении уровня воды в пароводяной рубашке ниже допустимого. В обоих случаях срабатывает световая сигнализация.

Котел работает в двух режимах. Первый режим обеспечивает автоматическое отключение пяти тэнов от сети при максимально допустимом давлении и включение цх после снижения давления до нижнего предела; второй режим осуществляет автоматическое отключение всех тэнов от сети после установления в паровой рубашке заданного давления.

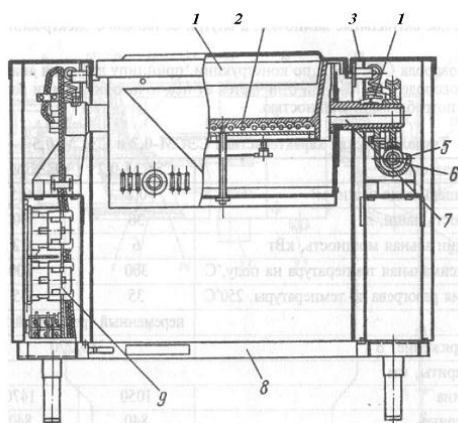
Технологическая сущность процессов выпечки и жарки продуктов заключается в доведении их до состояния готовности путем воздействия на них промежуточной среды (воздух, соусы, бульоны) нагретых на жарочных поверхностях или в рабочих объемах аппаратов до температуры 150-350°C. К особой группе технологических процессов относится жарка и выпечка в поле СВЧ-токов и ИК-излучений, т.к. эти процессы отличаются физическими особенностями взаимодействия СВЧ-поля и ИК-излучения с продуктами. На предприятиях общественного питания для жарения продуктов применяются сковороды, фритюрницы и жарочные конвейерные машины, а для выпечки кондитерских изделий - шкафы кондитерские, пекарские и электрические печи.

**Сковороды.** В сковородах тепловая обработка продуктов производится непосредственно на жарочной поверхности преимущественно основным способом. По способу обогрева жарочной поверхности и виду энергоносителей различают сковороды с непосредственным и косвенным обогревом, электрические и газовые. В связи со

спецификой процессов жарки продуктов основным способом сковороды должны соответствовать следующим технологическим требованиям: — жарочная поверхности сковороды должна быть хорошо отшлифована и иметь горизонтальную поверхность; — температура всей жарочной поверхности сковороды должны быть равномерной; — на сковородах разрешается осуществлять только жарку продуктов основным или косвенным способами и запрещается использовать для фритюрной жарки продуктов. В настоящее время на предприятиях общественного питания широко используются электрические сковороды только с непосредственным обогревом — это сковороды секционно-модулированные СЭСМ-0,2 и СЭСМ-0,5. Кроме этого в эксплуатации имеются сковороды СКЭ-0,3; СЭ-1 и СЭ-2, а также сковороды новой конструкции СЭ-0,45 и СЭ-0,22, которые предназначены для работы с функциональными емкостями.

**Сковорода электрическая секционная модулированная СЭСМ-0,2.** (рис. 11-1) предназначена для жарения продуктов основным способом и во фритюре, пассерования овощей, тушения, а также припускания 134 1 2 3 1 Рис. 11-1.

Сковорода имеет прямоугольную чугунную чашу, облицованную стальными листами; покрытую белой эмалью и установленную на двух тумбах. Ее откидная крышка может удерживаться в любом положении с помощью двух пружин, размещенных внутри тумб. Между чугунной чашей и облицовкой проложен слой асбеста и фольги, служащий тепловой изоляцией. Нагрев чаши сковороды осуществляется электрическими спиралями, расположенными в специальных канавках под ее днищем и изолированные фарфоровыми бусами. На задней стороне чаши установлен терморегулятор ТР-4К, который предназначен для автоматического поддержания заданной температуры на рабочей поверхности. Сковорода крепится с правой и левой стороны при помощи цапф и кронштейнов, которые смонтированы внутри тумб. Тумбы облицованы белыми листами, образуя вспомогательные столы. Внутри правой тумбы смонтирован механизм опрокидывания, который удерживает сковороду в любом положении от 0 до 90°С. 135 На передней облицовке левой тумбы смонтированы кнопки управления и две сигнальные лампочки, а внутри ее панель с электроаппаратурой. Сковорода СЭСМ-0,5 по конструкции, принципу действия аналогична сковороде СЭСМ-0,2 и отличается от нее только большими размерами и потребляемой мощностью.

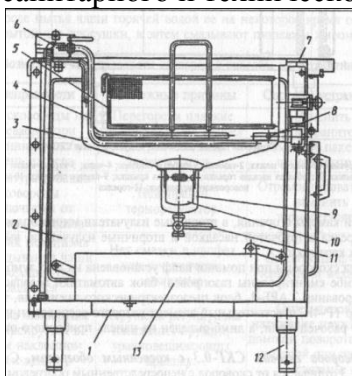


**Рис. 21. Сковорода электрическая секционная модулированная СЭСМ-0.2**  
1 - чаша, 2 - спирали электрические, 3 - тумба, 4 - пружины растяжные, 5 - кронштейн, 6 - механизм опрокидывания, 7 - цапфа, 8 - рама, 9 - панель с электроаппаратурой.

На передней облицовке левой тумбы смонтированы кнопки управления и две сигнальные лампочки, а внутри ее панель с электроаппаратурой.

**Фритюрница электрическая секционно-модулированная ФЭСМ-20**(рис. 11-7). Основанием фритюрницы служит стол с ванной на регулируемых ножках, изготовленных из нержавеющей стали. Жарочная ванна имеет прямоугольную форму с переходом в нижней части в усеченную пирамиду, к которой приварен маслоотстойник с фильтром и краном для слива жира в бачок.

Нагрев жира осуществляется тенами, погруженными непосредственно в его объем. Тены установлены на специальном держателе, что позволяет вынимать их из ванн для санитарного и технического осмотра.



**Рис. 3 Фритюрница электрическая секционнo-модулированная ФЭСМ-20:**

1-рама; 2-облицовка; 3-жарочная ванна; 4-тены; 5-сетчатая корзина; 6-тенодержатель; 7-сгол; 8-термобаллон терморегулятора; 9-маслоотстойник; 10-фильтр; 11-кран; 12-ножки; 13-сливной бачок.

Регулирование температуры нагрева жира происходит автоматически с помощью терморегулятора ТР-200. На передней верхней части фритюрницы расположены сигнальные лампы и пакетный переключатель. Зеленая лампа показывает включение в работу тенов, а желтая — по достижении заданной рабочей температуры жира.

Жаренье продуктов производится в сетчатой корзине из нержавеющей стали, погружаемой в жарочную ванну с горячим маслом. Корзина имеет ручки и крючок с помощью которого она подвешивается на скобу для стекания масла

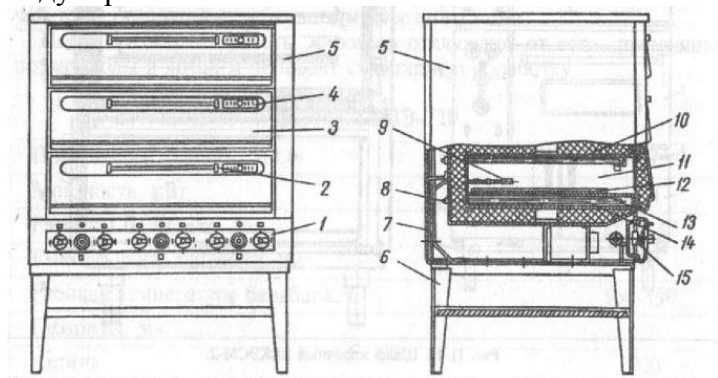
**Шкаф пекарский электрический секционнo-модулированный ШПЭСМ-3(рис. 11-11).**

Может устанавливаться на предприятиях общественного питания или в составе технологических линий. Шкаф предназначен для выпечки только кондитерских и мелких хлебоу-лочных изделий. Он имеет сварную подставку на которой установлены одна над другой три секции (камеры). С задней и боковых сторон и сверху шкаф облицован стальными эмалированными листами. Пространство между секциями и облицовкой заполнено теплоизоляционным материалом.

Дверцы шкафа закреплены шарнирами и теплоизолированы, они имеют задвижку для удаления из секции испарений, образующихся при выпечке кондитерских изделий.

В правой части шкафа находится отсек с тремя блоками управления (для каждой секции отдельно). На лицевой панели блока сконструированы сигнальные лампы, показывающие наличие переключателей, с помощью которых регулируют интенсивность нагрева и лимб терморегулятора, автоматически поддерживающего в рабочей камере заданную температуру.

Шкаф пекарный ЭШ-3М имеет аналогичную конструкцию, но изготовлен не в модулированном исполнении.



**Рис. 4. Шкаф пекарный ШПЭСМ-3:**

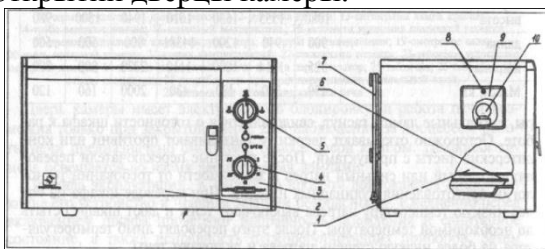
1-панель управления; 2-ручка; 3-дверца; 4-задвижка; 5,7-облицовки; 6-подставка; 8-теплоизоляция; 9-термобаллон датчика-реле температуры; 10-верхние тэны; 11-рабочая камера; 12-кондитерский лист; 13-подовый лист; 14-нижние тэны; 15-датчик-реле температуры

**СВЧ-шкаф "Электроника"(Рис. 11-13).**

В правой части шкафа установлен генератор СВЧ, который связан с рабочей камерой волноводом, блоком питания и элементами автоматики. В левой части шкафа расположена рабочая камера, закрываемая дверкой с уплотнителями и специальным стеклом, защищающими от утечки токов СВЧ.

На передней панели справа находится переключатель реле времени, ручка регулятора мощности и кнопки включения и выключения шкафа. Нагрев продуктов в шкафу осуществляется в результате преобразования энергии электромагнитных волн сверхвысокой частоты в тепловую, что дает уменьшение времени приготовления в два-три раза, сохранение питательных ценностей продуктов, их аромата и умеренный расход электроэнергии выгодно отличают их от традиционных газовых и электрических плит.

Безопасность работы шкафа обусловлена наличием специальной блокировки в электрической схеме, что дает автоматическое отключение подачи СВЧ-энергии при открытии дверцы камеры.



**Рис. 5. Печь микроволновая «Электроника».**

1 - рабочая камера, 2 - дверь, 3 - панель управления, 4 - реле времени, 5 - регулятор мощности, 6 - поддон, 7 - шнур питания, 8 - винт, 9 - крышка, 10 - лампа

Для приготовления пищи используется посуда, изготовленная из стекла, фарфора, керамики пищевой пластмассы или бумажной упаковки при условии, что на них нет металлической краски (золотого или сере-брянного ободка или орнамента).

**Ход работы**

**Задание 1.** Ознакомиться с теоретическими сведениями, изучить схемы оборудования

**Задание 2.** Классификация теплового оборудования

**Задание 3.** Заполнить таблицу 1, в которой укажите наименование машины, назначение, основные части и узлы, принцип действия машины.

№ п/п	наименование оборудования	назначение	основные части и узлы	принцип действия оборудования
1				
2				
3				
4				
5				

**Задание 4.** Сформулировать правила безопасной эксплуатации теплового оборудования.

**Сделать вывод о проделанной работе**

## **Практическая работа № 8**

**Тема:** Ознакомление с устройством, принципом работы, правилами безопасной эксплуатации холодильного оборудования

**Цель:** Изучить устройство, принцип работы, правила безопасной эксплуатации холодильного оборудования

**Материальное оснащение:** индивидуальные задания, средства аудиовизуализации, учебная литература.

### **Теоретическая часть**

Холодильные шкафы ШХ-0,4М, ШХ-0,6, ШХ-1,2, Т2-125Мпредназначены для хранения продуктов, полуфабрикатов и готовых блюд.

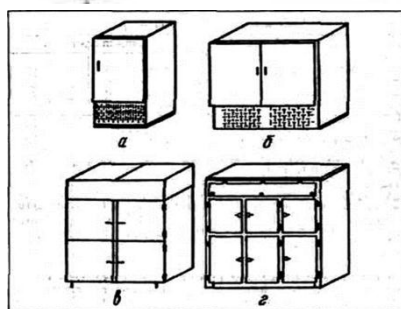
Холодильный шкаф состоит из охлаждаемой камеры и машинного отделения, которое расположено в нижней части. Корпус шкафа облицован снаружи покрашенной листовой сталью, а изнутри листовым алюминием. Между облицовками проложен слой теплоизоляции.

Холодильный шкаф имеет дверь с уплотнителем и запором. Внутри шкафа установлены полки для продуктов. Испаритель установлен в верхней части камеры, а холодильный герметичный агрегат внизу, в машинном отделении. Датчик-реле температуры регулирует автоматическую работу холодильной машины в пределах 1...3 °С.

На предприятиях общественного питания используют холодильные шкафы типа ШХ

Показатели	Тип шкафа				
	T-60M	T2-125M	ШХ-0.4M	ШХ-0.6	ШХ-1.12
Полезный объем, м <sup>3</sup>	0.6	1.25	0.4	0.6	1.2
Максимальная загрузка продуктами, кг.	125	250	80	125	250

различных модификаций, которые отличаются друг от друга количеством дверей, вместимостью холодильных камер и некоторыми другими параметрами.



Холодильные шкафы типов: а - ШХ-0,4М,  
 б - ШХ-0,6, в - ШХ-1,2,  
 г - Т2-125М.

**Техническая характеристика шкафов**

<b>Стандартная хладопроизводительность холодильной машины, ккал/ч</b>	700	700	450	450	700
<b>Размеры, мм</b>					
<b>длина</b>	1210	1740	750	1200	2000
<b>ширина</b>	855	855	755	800	800
<b>высота</b>	1870	2160	1625	1900	1900
<b>Масса, кг</b>	350	450	180	250	400

На небольших предприятиях общественного питания и в буфетах используют бытовые (домашние) холодильники, которые между собой по принципу работы аналогичны и различаются только по объему рабочих камер и габаритным размерам.

*Правила эксплуатации холодильного оборудования.* Холодильное оборудование закрепляется за определенным работником, который следит за его правильной эксплуатацией и техническим состоянием. Не рекомендуется допускать перегрузки охлаждаемого объема продуктами, так как это ухудшает условия хранения.

В камеру охлаждения следует помещать продукты, температура которых не превышает температуры окружающей среды. Горячие продукты увеличивают влажность воздуха, что приводит к образованию на испарителе инея или льда.

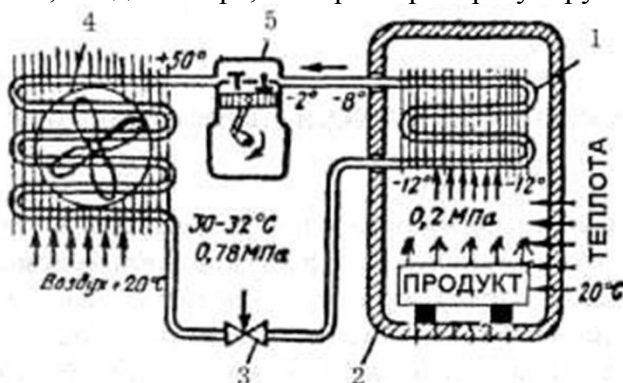
Категорически запрещается очищать испаритель инея ножом или скребком, так как это может нарушить герметичность системы.

Для создания надлежащего температурного режима хранения необходимо как можно реже открывать загрузочные двери, что - бы не допускать притока теплого воздуха. Холодильная камера должна быть заземлена, а токонесущие части холодильных машин закрыты защитным кожухом.

Необходимо периодически проводить санитарную обработку и текущий ремонт холодильного оборудования.

Техническое обслуживание холодильных агрегатов осуществляется механиком, в обязанности которого входят проверка системы охлаждения, регулировка приборов автоматики, проверка температурного режима, проведение мелкого текущего ремонта.

*Компрессорные холодильные машины* состоят из следующих основных частей: испарителя, конденсатора, компрессора и регулирующего вентиля.



**Схема компрессионной холодильной машины:**

1 — испаритель; 2 — охлаждаемый объем; 3 — регулирующий вентиль; 4 — конденсатор; 5 — компрессор

### Ход работы

**Задание 1.** Ознакомиться с теоретическими сведениями, изучить схемы оборудования

**Задание 2.** Выпишите основные части и детали холодильных шкафов

**Задание 3.** Заполните таблицу «Основные части и детали компрессорной холодильной машины».

Таблица 1.

№	Основные части и детали	Назначение
1		
4		
3		
4		

**Задание 4.** Пользуясь правилами эксплуатации машины холодильного шкафа, составьте план подготовки машины к работе.

**Задание 5.** Пользуясь правилами эксплуатации холодильного шкафа, перечислите действия, выполняемые по окончании работы.

**Задание 6.** Сравните холодильный шкаф ШХ-0,4М и ШХ-0,6, отличия запишите в тетрадь.

**Сделать вывод о проделанной работе**

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### *Нормативные документы:*

1. ФЗ РФ «О качестве и безопасности пищевых продуктов»/ Утв. 02.01.2000 ФЗ-29
2. Правила оказания услуг общественного питания (Постановление Правительства РФ от 5.08.97 № 1036 с изменениями и дополнениями от 21.06.2001 № 389)
3. Сборник рецептов блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания. - М., Экономика, 2017
4. ГОСТ Р 50647-94 «Общественное питание. Термины и определения»
5. ГОСТ Р 50763-07 «Услуги общественного питания. Продукция общественного питания, реализуемая населению. Общие технические условия».
6. ГОСТ Р 50762-07 «Услуги общественного питания. Классификация предприятий»

### *Литература*



1. Лотошкина Г.Г., Анохина Ж.С. Техническое оснащение и организация рабочего места Учебник СПО. Москва. Издательский центр «Академия» 2017г.
2. Золин В.П. Технологическое оборудование предприятий общественного питания Учебник. НПО Москва. Издательский центр «Академия» 2017 г.

***Интернет-источники:***

<http://www.horeca.ru/> Главный портал индустрии гостеприимства и питания

<http://www.food-service.ru/catalog> Каталог пищевого оборудования

[www.restoracia.ru](http://www.restoracia.ru)